

07.7.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

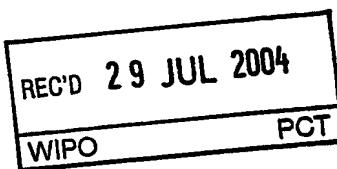
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 6月27日
Date of Application:

出願番号 特願2003-185021
Application Number:
[ST. 10/C] : [JP2003-185021]

出願人 中部日本電気ソフトウェア株式会社
Applicant(s):

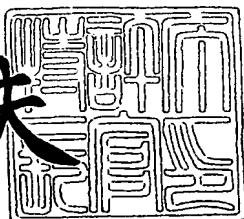


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 6月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 10801295
【提出日】 平成15年 6月27日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G09B 29/00
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県日進市米野木町南山500番地20 中部日本電
気ソフトウェア株式会社内
【氏名】 村上 卓己
【特許出願人】
【識別番号】 000213301
【氏名又は名称】 中部日本電気ソフトウェア株式会社
【代理人】
【識別番号】 100123788
【弁理士】
【氏名又は名称】 宮崎 昭夫
【電話番号】 03-3585-1882
【選任した代理人】
【識別番号】 100088328
【弁理士】
【氏名又は名称】 金田 暢之
【選任した代理人】
【識別番号】 100106297
【弁理士】
【氏名又は名称】 伊藤 克博
【選任した代理人】
【識別番号】 100106138
【弁理士】
【氏名又は名称】 石橋 政幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 201087

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0304626

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 座標相互変換モジュール

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 世界地図を、経度60度毎の経線に沿って東西方向に6分割し、かつ緯線に沿って南北方向に少なくとも3分割する、番号が付された複数のブロック、前記各ブロックを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ100分割する、番号が付された複数のユニット、および前記各ユニットを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ10ⁿ分割する、番号が付された複数のメッシュにより分割し、前記ブロックのブロック番号、前記ユニットのユニット番号、および前記メッシュのメッシュ番号の組み合わせにより位置表示するメッシュコードと、世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果2000のからなる群より選択された一の座標系とを変換する座標相互変換モジュールであって、

前記選択された一の座標系における緯度および経度を入力する緯度経度入力手段と、

前記選択された一の座標系の緯度および経度が、前記各ブロックの何れの前記ブロック内に位置するかを求めるブロック選択手段と、

前記選択された一の座標系の緯度および経度が、前記ブロック選択手段で求められた前記ブロック内の何れの前記ユニット内に位置するかを求めるユニット選択手段と、

前記選択された一の座標系の緯度および経度が、前記ユニット選択手段で選択された前記ユニット内の何れの前記メッシュ内に位置するかを求めるメッシュ選択手段と、

前記緯度経度入力手段に入力された緯度および経度に基づいて求められた、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を出力するメッシュコード出力手段と、

前記メッシュコードにより表現されている位置の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を入力するメッシュコード入力手段と、

前記メッシュコード入力手段で入力された、前記メッシュコードにより表現さ

れている位置の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号に対応する、前記選択された一の座標系の緯度および経度を求め、出力する緯度経度出力手段と、を有する座標相互変換モジュール。

【請求項2】 デジタル化された地図をコンピュータ上で管理し、表示する地理情報システムであつて、

19座標系、世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果2000のからなる群より選択された一の座標系で表示されたデータベースと、

前記選択された一の座標系と、世界地図を、経度60度毎の経線に沿って東西方向に6分割し、かつ緯線に沿って南北方向に少なくとも3分割する、番号が付された複数のブロック、前記各ブロックを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ100分割する、番号が付された複数のユニット、および前記各ユニットを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ100分割する、番号が付された複数のメッシュにより分割し、前記ブロックのブロック番号、前記ユニットのユニット番号、および前記メッシュのメッシュ番号の組み合わせにより位置表示するメッシュコードとを相互に変換する座標相互変換モジュールとを有し

、
前記座標相互変換モジュールが、

前記選択された一の座標系における緯度および経度を入力する緯度経度入力手段と、

前記選択された一の座標系の緯度および経度が、前記各ブロックの何れの前記ブロック内に位置するかを求めるブロック選択手段と、

前記選択された一の座標系の緯度および経度が、前記ブロック選択手段で求められた前記ブロック内の何れの前記ユニット内に位置するかを求めるユニット選択手段と、

前記選択された一の座標系の緯度および経度が、前記ユニット選択手段で選択された前記ユニット内の何れの前記メッシュ内に位置するかを求めるメッシュ選択手段と、

前記緯度経度入力手段に入力された緯度および経度に基づいて求められた、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を出力するメッシュ

ユコード出力手段と、

前記メッシュコードにより表現されている位置の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を入力するメッシュコード入力手段と、

前記メッシュコード入力手段で入力された、前記メッシュコードにより表現されている位置の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号に対応する、前記選択された一の座標系の緯度および経度を求め、出力する緯度経度出力手段とを有する地理情報システム。

【請求項3】 前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号に符合する内容の画像で、かつ位置情報が記録されていない画像に、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を記録する記録手段を有する請求項2に記載の地理情報システム。

【請求項4】 現在地の情報を取得する位置取得手段を有する汎地球測位システムであって、

世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果2000のからなる群より選択された一の座標系と、世界地図を、経度60度毎の経線に沿って東西方向に6分割し、かつ緯線に沿って南北方向に少なくとも3分割する、番号が付された複数のブロック、前記各ブロックを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ100分割する、番号が付された複数のユニット、および前記各ユニットを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ100分割する、番号が付された複数のメッシュにより分割し、前記ブロックのブロック番号、前記ユニットのユニット番号、および前記メッシュのメッシュ番号の組み合わせにより位置表示するメッシュコードとを相互に変換する座標相互変換モジュールを有し、

前記座標相互変換モジュールが、

前記選択された一の座標系における緯度および経度で表現される、前記位置取得手段により取得された現在地を入力する緯度経度入力手段と、

前記現在地が、前記各ブロックの何れの前記ブロック内に位置するかを求めるブロック選択手段と、

前記現在地が、前記ブロック選択手段で求められた前記ブロック内の何れの前記ユニット内に位置するかを求めるユニット選択手段と、

前記現在地が、前記ユニット選択手段で選択された前記ユニット内の何れの前記メッシュ内に位置するかを求めるメッシュ選択手段と、

前記現在地に基づいて求められた、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を出力するメッシュコード出力手段と、

前記メッシュコードにより表現されている、前記位置取得手段により取得された現在地の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を入力するメッシュコード入力手段と、

前記メッシュコード入力手段で入力された、前記現在地の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号に対応する、前記選択された一の座標系の緯度および経度を求め、出力する緯度経度出力手段とを有する汎地球測位システム。

【請求項 5】 現在地の情報を取得する現在位置取得手段を有する汎地球測位機能を備えた携帯端末であって、

世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果2000のからなる群より選択された一の座標系と、世界地図を、経度60度毎の経線に沿って東西方向に6分割し、かつ緯線に沿って南北方向に少なくとも3分割する、番号が付された複数のブロック、前記各ブロックを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ100分割する、番号が付された複数のユニット、および前記各ユニットを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ10n分割する、番号が付された複数のメッシュにより分割し、前記ブロックのブロック番号、前記ユニットのユニット番号、および前記メッシュのメッシュ番号の組み合わせにより位置表示するメッシュコードとを相互に変換する座標相互変換モジュールを有し、

前記座標相互変換モジュールが、

前記選択された一の座標系における緯度および経度で表現される、前記位置取得手段により取得された現在地を入力する緯度経度入力手段と、

前記現在地が、前記各ブロックの何れの前記ブロック内に位置するかを求めるブロック選択手段と、

前記現在地が、前記ブロック選択手段で求められた前記ブロック内の何れの前記ユニット内に位置するかを求めるユニット選択手段と、

前記現在地が、前記ユニット選択手段で選択された前記ユニット内の何れの前記メッシュ内に位置するかを求めるメッシュ選択手段と、

前記現在地に基づいて求められた、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を出力するメッシュコード出力手段と、

前記メッシュコードにより表現されている、前記位置取得手段により取得された現在地の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を入力するメッシュコード入力手段と、

前記メッシュコード入力手段で入力された、前記現在地の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号に対応する、前記選択された一の座標系の緯度および経度を求め、出力する緯度経度出力手段と、

地図情報、前記座標相互変換モジュールによって変換された前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号からなる位置情報、および目的地までの方向を示す情報を表示する表示手段を有する携帯端末。

【請求項 6】 前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を音声によって入出力する音声入出力手段を有する、請求項 5 に記載の携帯端末。

【請求項 7】 画像を撮像する撮像手段と、

前記撮像手段により撮像された前記画像に、前記画像を撮像した場所の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を前記画像に写し込んで記録する画像記録手段と、

前記画像記録手段に記録された前記画像を電子メールとともに送信する送信手段とを有する、請求項 5 に記載の携帯端末。

【請求項 8】 現在地の情報を取得する現在位置取得手段を有する汎地球測位機能を備えた、撮像した画像を記録する記録装置であって、

世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果 2000 のからなる群より選択された一の座標系と、世界地図を、経度 60 度毎の経線に沿って東西方向に 6 分割し、かつ緯線に沿って南北方向に少なくとも 3 分割する、番号が付された複数のブロック、前記各ブロックを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ 100 分割する、番号が付された複数のユニット、および前記各ユニットを

東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ10n分割する、番号が付された複数のメッシュにより分割し、前記ブロックのブロック番号、前記ユニットのユニット番号、および前記メッシュのメッシュ番号の組み合わせにより位置表示するメッシュコードとを相互に変換する座標相互変換モジュールを有し、

前記座標相互変換モジュールが、

前記選択された一の座標系における緯度および経度で表現される、前記位置取得手段により取得された現在地を入力する緯度経度入力手段と、

前記現在地が、前記各ブロックの何れの前記ブロック内に位置するかを求めるブロック選択手段と、

前記現在地が、前記ブロック選択手段で求められた前記ブロック内の何れの前記ユニット内に位置するかを求めるユニット選択手段と、

前記現在地が、前記ユニット選択手段で選択された前記ユニット内の何れの前記メッシュ内に位置するかを求めるメッシュ選択手段と、

前記現在地に基づいて求められた、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を出力するメッシュコード出力手段と、

前記メッシュコードにより表現されている、前記位置取得手段により取得された現在地の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を入力するメッシュコード入力手段と、

前記メッシュコード入力手段で入力された、前記現在地の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号に対応する、前記選択された一の座標系の緯度および経度を求め、出力する緯度経度出力手段と、

前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を前記画像に入力するための入力手段とを有する記録装置。

【請求項9】 移動体の現在地を検出し、検出された前記現在地から目的地までの走行経路を検索するナビゲーションシステムであって、

世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果2000のからなる群より選択された一の座標系と、世界地図を、経度60度毎の経線に沿って東西方向に6分割し、かつ緯線に沿って南北方向に少なくとも3分割する、番号が付された複数のブロック、前記各ブロックを東西方向および南北方向に略正方形状にそれ

ぞれ100分割する、番号が付された複数のユニット、および前記各ユニットを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ10n分割する、番号が付された複数のメッシュにより分割し、前記ブロックのブロック番号、前記ユニットのユニット番号、および前記メッシュのメッシュ番号の組み合わせにより位置表示するメッシュコードとを相互に変換する座標相互変換モジュールを有し、

前記座標相互変換モジュールが、

前記選択された一の座標系における緯度および経度で表現される、前記位置取得手段により取得された現在地を入力する緯度経度入力手段と、

前記現在地が、前記各ブロックの何れの前記ブロック内に位置するかを求めるブロック選択手段と、

前記現在地が、前記ブロック選択手段で求められた前記ブロック内の何れの前記ユニット内に位置するかを求めるユニット選択手段と、

前記現在地が、前記ユニット選択手段で選択された前記ユニット内の何れの前記メッシュ内に位置するかを求めるメッシュ選択手段と、

前記現在地に基づいて求められた、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を出力するメッシュコード出力手段と、

前記メッシュコードにより表現されている、前記位置取得手段により取得された現在地の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を入力するメッシュコード入力手段と、

前記メッシュコード入力手段で入力された、前記現在地の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号に対応する、前記選択された一の座標系の緯度および経度を求め、出力する緯度経度出力手段と、

前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号によって、前記現在位置の表示、位置の検索、前記目的地の入力、および現在地の発信を行う手段とを有するナビゲーションシステム。

【請求項10】 前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号によって表示された前記現在地を印刷する印刷手段を有する請求項9に記載のナビゲーションシステム。

【請求項11】 船舶、および航空機からなる群より選択された一の移動体

の航行に用いられ、選択された前記移動体の航行制御を行う制御手段を有する請求項9に記載のナビゲーションシステム。

【請求項12】 現場で撮像した画像を記録する現場撮影用テレビカメラであって、

請求項1に記載の座標相互変換モジュールと、撮影現場の位置に対応する前記ブロック、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を画面の一部に表示する表示手段を有する現場撮影用テレビカメラ。

【請求項13】 業務用の車両の運行を管理する車両管理システムであって

請求項1に記載の座標相互変換モジュールと、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号によって、目的地の指示、前記現在置の表示、位置の検索、前記目的地の入力、および前記現在地の発信を行う手段と、信号を送受信する送受信手段とを備えた車両と、

前記車両の運行を管理する管理センターとを有する車両管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、緯度経度を人が理解しやすい10進法、整数表示を用い、全世界を1系で表現できる座標系に変換するモジュールに関し、特に、移動体、地理情報、危機管理、流通、サービス、レジャー観光、防災、教育、環境調査、福祉、資源調査、軍事、その他位置情報が伴う分野において位置情報を効率的に行うことができる、緯度経度と特許文献1に開示されている世界メッシュコードとの座標相互変換モジュールに関する。なお、本明細書では、世界メッシュコードをNコードと、世界測地系座標をWGS-84と、日本測地系座標を旧測地系と、測地成果2000を新測地系と称する場合もある。また、世界メッシュコードで用いられている「メッシュ」を「ユニット」、「細メッシュ」を「メッシュ」と呼称変更する。

【0002】

【従来の技術】

従来の位置情報配信技術において、全地球的な表現方法としては緯度経度がある。しかし緯度経度は球体の位置を表現するには適しているが、60進法であるため使い難く、距離や面積を測定する座標系としては適さない。そのために測量用などでは球面を擬似平面に見なした平面直角座標が必要となり、国際的には地球を経線に沿って60の帯に分割し、各帯の中心経線と赤道との交点を原点とするUTM (Universal traversal Mercator) 座標系が用いられている。

【0003】

わが国は5つの帯に跨っているため5つの座標原点があることになる。しかし日本は赤道上の原点からの距離が遠く、歪みが大きくなり、桁数も多くなる欠点がある。そのため、わが国では公共測量用座標系として、数府県毎が1つの原点を共有する形の19座標系が用いられている。この座標系は名前とおり日本全体で19の座標原点を有するものである。

【0004】

平面直角座標系の欠点は球面を擬似的平面に見なすために、多くの原点や補正用の基準点が必要になり、それぞれの原点内の局地的用途にしか利用できないことである。すなわち日本全国を1系として表現できない。このため公共測量等の限定的用途にしか利用することができず、交通、流通他日常生活に關係の深い多くの用途には利用できない。

【0005】

緯度経度や19座標系は位置そのものを表現する場合や、距離や面積を測定する場合に用いられるが、これらの座標系はいずれもその点を示すだけの点情報である。ところが例えば人口分布といった統計処理に用いる場合には点ではなく領域を持っていなければならない。すなわちメッシュ構造をしている必要がある。

【0006】

世界的なメッシュコードとして、マースデンスクエア・コード、G E B C O (General Bathymetric Chart of the Oceans) メッシュコードなどがある。これらのコード系はいずれも先ず緯度、経度を10度毎に分割し、それに番号をついているが、この付け方は規則性に欠け

、さらに細分化する過程で4等分ということをしているため連続性がなく使い難い。

【0007】

また我が国においては地域メッシュコードというJIS (Japanese Industrial Standards) に定められたメッシュ座標系がある。これは旧測地系を基に作成されたものであるが、このコードの欠点は2次メッシュを作る際に1次メッシュを縦横8等分しているために、やはり数字に連続性が無く、また東西は経度1度、南北は緯度40分で一律に区切り、正方形と見なしているがこれが当てはまるのは東北地方のみで、日本の南部に位置する鹿児島あたりになるとかなりメッシュ形状が横長になり、縦横の単位長さが違ってしまう欠点がある。

【0008】

さらに位置表示の基本になる緯度経度においては、日本の緯度経度と国際緯度経度との間にずれが有るため、航空機の利用などでは以前からこの点が問題であると指摘されてきた。

【0009】

そこで国土交通省は全国的に詳細な測量を実施して新たな緯度経度を測地成果2000 (Geodetic Coordinates 2000) として発表した。そしてこの新測地系の利用が法制化され、国土交通省はその普及に努めている。ところが新測地系対応の紙地図やGIS (地理情報システム：Geographic Information System) を作成している業者は殆ど無く、その移行は遅々として進んでいない。理由は日本の形状が変わるために、地図の作り替えが大変であるとともに、通常の利用では、敢えて変換しないと困るような状況でもないからである。また、新旧の測地系のずれが単純な平行移動ではないため、旧測地系に基づく地域メッシュコードで整理された既存の膨大な統計データと新測地系に基づくデータではずれを生じ、統計の連続性が無くなることも大きな問題となる。よって強引に移行を進めることは難しい状況である。

【0010】

しかし、国際化時代に国際的な基準とずれていることには問題があるために放

置はできず、今後徐々に移行は進むと考えられる。ところが移行が徐々に進むと新旧座標の混在期間が長くなり新たな問題を引き起こすことが考えられる。というのは、新旧の座標系の違いが見た目ではっきり違えば間違うこともないであろうが、新旧座標のズレは400～500mと言われており、中途半端なズレのために新旧の区別を忘れるとなビゲーションシステムなどで大混乱を引き起こしてしまうことが予想されるからである。現実に、新測地系の利用が法制化されたこの時期になっても未だにこれらの区別が必要だという認識のないまま旧測地系を基にした緯度経度データベースの販売が盛んに行われている。

【0011】

このような専門的な座標とは別に、一般の人間に馴染みの深い、道路地図、観光地図などの紙地図においては、欄外の縦横に記入したA, B, C…、1, 2, 3…といった記号によって座標表現をしている。しかし、この座標はその地図だけにしか通用しない汎用性の無いものである。そして一般的な位置表現法は座標ではなく、住所や目標物が使われる。しかし座標構造になっていないこれらの位置表現法は冗長であり、規則性が無く、ローカル情報するために地元の人間にしか通用しないという欠点がある。そこでG I S上では便宜的に電話番号や郵便番号などの間接的検索手法が用いられている。ところがこれらの補完的方法も規則性に欠け、基本的に人の住んでいる場所、登録されている場所しか対応できず、山間部や海上などでは使えないという難点がある。

【0012】

このような状況の中で、わが国において阪神淡路大震災以後、G I Sの重要性が認識され急速に普及が進んでいる。ところが防災問題から開始したG I Sは災害の事前予測や事後検証には使えてもリアルタイムに対応できるものは無く十分な機能を発揮していない。原因は現状のG I Sは住民からの位置情報を直接的に入力できず、また得られる情報を住民に効率的に伝える方法がないからである。

【0013】

災害情報の伝達は主に音声や文字で行われるが、通常使われる住所や目標物による情報は、地域に精通した担当者でないと迅速に対応できない。このため、通常使われる住所や目標物による情報は、同一町内であれば問題ないが、町名が異

なると、たとえ隣の町であったとしても互いの場所の位置関係は、地域に精通していない者にとっては理解し難く、地域に精通した者しか対応できないという問題を含んでいる。また、この通常使われる住所や目標物による情報は、コンピュータ入力に適さない方法であるために時間がかかり、不正確になりやすい。そして阪神大震災の時のようにエリアが自治体を越えて、県レベル、国レベルの対応となると、地域に精通していない人間が殆どで、場所探しに忙殺されて肝心の救援活動に手が回らず、危機管理の大きな問題となった。

【0014】

ところで、現状のカーナビゲーションシステムの問題点のひとつは目的地入力が簡単、かつ正確にできないこと点が挙げられる。目的地を検索する現状の方法としては、画面上の地図上で探すか住所や郵便番号、電話番号により検索する方法が用いられる。しかし画面上で探す方法は市街地で分かり易いランドマークの有る部分では良いが、郊外、山間部、海岸線などでランドマークが無い場合には入力が困難になる。また住所や郵便番号検索では町丁単位までの大雑把な把握しかできないし、電話番号検索の場合にはピンポイント検索は可能であるが登録されていないと利用できず、ヒット率が低いという難点がある。そしてこれらの方は基本的に人が住んでいる所しか対応できず、例えば、ごみが不法投棄される場所は山中、河川敷、海岸線などであり、郊外の観光スポットなども検索できないことが多い。さらに現状のカーナビゲーションシステムでは自己位置の発信がうまくできない欠点がある。例えば待ち合わせやトラブルの際に画面上では自己位置をピンポイントで捉えながら、相手に携帯電話で自分の位置をうまく説明できないのである。

【0015】

最近GPS (Global Positioning System) 内臓の携帯電話が出回り始め、歩行者ITS (Intelligent Transport Systems) が可能な時代に入った。ところが現在のシステムには問題がある。画面の大きさや記憶容量において携帯電話にカーナビゲーションシステムのような機能を期待することは無理であるのに、カーナビゲーションシステムと同じような開発手法をとろうとしているからである。すなわち歩行者IT

Sでは地図情報を自己記憶することができないためにダウンロードによって取得しなければならないが、地図画面は多くの情報量を必要とし、時間と料金がかかる割りには（時間と料金がかかる割りには）貧弱な地図しか得られず、目立ったランドマークの無い所では地図画面を見てもどこの地図なのか分からぬというのが実情である。

【0016】

最近、警察庁の発表によると警察への緊急通報が年間880万件あり、消防署への緊急通報を加えるとさらに大きな数になるわけであるが、その内50%以上が移動電話からのものだとされており、その比率は今後益々高まると言われている。移動電話の場合、場所の特定は、固定電話のように番号検索で特定できず、通報者による説明に頼っているが、通報者が短時間で正確に場所を説明するのが難しい。そのため場所の特定ができないままに切られてしまうケースが多く、現場到着時間が送れるということが問題になっている。警察庁はその対策として電話番号が非通知設定になっていると掛け直しができないので、電話番号の非通知設定がなされている場合でも警察側で緊急性があると判断した場合には電話番号を強制的にモニターし、かけ直すことができるシステムの導入が検討されているとのことである。しかし緊急を要する時にかけ直して位置を特定するというシステムでは十分な問題解決が図れない。

【0017】

現状のナビゲーションシステムは前述の如く地図画面を前提としており、携帯電話の小さな画面に粗い情報が表示される歩行者ITSは、地図を見ることが困難な高齢者、視覚障害者用、あるいは地図が苦手な者が利用できるシステムになっていない。また我が国において外国人観光客も携帯ナビゲーションシステムを利用できるようにすることで観光誘致にも繋がるが、現状ではローマ字表示の地図はなく、仮にローマ字表示をしようとしてもローマ字表示の場合、漢字の3～4倍の字数が必要であるため実用になる携帯画面用の地図の作成は困難と考えられる。よって地図を前提とした現在のやり方では外国人向けのナビゲーションシステムの開発は困難である。

【0018】

古い旅行写真などを見た時、写真の隅に記載された日付によって何時撮ったかは分るが、何処で撮ったのか思い出せないことが多い。そして最近のテレビ番組には旅行番組やグルメ番組が多いが、視聴者が行ってみたいと思っても大雑把な地名や略図しか表示されないために結局、殆どの場合場所が分らない。またニュース番組においても位置情報は重要な要素であるが、たとえば日航機の墜落した御巣鷹山、上九一色村といった地名は連日繰り返し放送されるが、恐らく全国の視聴者は富士山の周辺らしいという漠然とした場所しか分らない。このように多くのテレビ番組において位置情報はかなり重要であるにも拘わらず、これまで簡単に扱われてきた。

【0019】

従来、位置の表現法は目的、用途によって、住所、地名、目標物、緯度経度、19座標系、あるいは地図による方法などそれが統一されることなく個々の方法を用いており、このことがG I Sの発展を妨げている。言ってみれば、ばらばらの言語で話される位置情報をコンピュータという通訳を介して話しているようなもので、単に通訳を介する不便さだけでなく、この通訳が緯度経度と19座標の間の通訳は得意であるが、遙かに使用頻度の高い住所や目標物という位置言語は通訳が苦手なために疎外されているようなものである。これを解決するには通訳無しで話し合える共通言語が必要になる。

【0020】

この位置の共通言語となるのが人が理解し易い座標であるが、全国を連続的に表現できる座標としては緯度経度しかない。G I Sにおいて19座標系で整理されたものも多いが、この座標系は局地座標であり、両者の関係はコンピュータ処理が可能である。よって基本的には緯度経度を人が分かり易い形の座標系に変換することによって共通言語とすることができる。

【0021】

しかし、分り易い座標とするためには10進法、整数表示など多くの条件を満たす必要がある。このような条件を満たすコード系が開示されている（特許文献1参照）。

【0022】

【特許文献1】

特開2000-181345号公報

【0023】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1には、世界メッシュコード（Nコード）の利用法について十分に開示されておらず、その普及のためのシステムが必要である。

【0024】

そこで、本発明は、世界メッシュコードを含む、世界地図をメッシュ分割したメッシュコードと、世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果2000からなる群より選択された一の座標系とを変換することで、世界メッシュコードを容易に利用することが可能な座標相互変換モジュールを提供することを目的とする。

【0025】

さらには、座標相互変換モジュールを適用した、地理情報システム、汎地球測位システム、携帯端末、記録装置、ナビゲーションシステム、現場撮影用テレビカメラ、および車両管理システムを提供することを目的とする。

【0026】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため本発明の座標相互変換モジュールは、世界地図を、経度60度毎の経線に沿って東西方向に6分割し、かつ緯線に沿って南北方向に少なくとも3分割する、番号が付された複数のブロック、前記各ブロックを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ100分割する、番号が付された複数のユニット、および前記各ユニットを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ10ⁿ分割する、番号が付された複数のメッシュにより分割し、前記ブロックのブロック番号、前記ユニットのユニット番号、および前記メッシュのメッシュ番号の組み合わせにより位置表示するメッシュコードと、世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果2000からなる群より選択された一の座標系とを変換する座標相互変換モジュールであって、前記選択された一の座標系における緯度および経度を入力する緯度経度入力手段と、前記選択された一の座標

系の緯度および経度が、前記各ブロックの何れの前記ブロック内に位置するかを求めるブロック選択手段と、前記選択された一の座標系の緯度および経度が、前記ブロック選択手段で求められた前記ブロック内の何れの前記ユニット内に位置するかを求めるユニット選択手段と、前記選択された一の座標系の緯度および経度が、前記ユニット選択手段で選択された前記ユニット内の何れの前記メッシュ内に位置するかを求めるメッシュ選択手段と、前記緯度経度入力手段に入力された緯度および経度に基づいて求められた、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を出力するメッシュコード出力手段と、前記メッシュコードにより表現されている位置の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を入力するメッシュコード入力手段と、前記メッシュコード入力手段で入力された、前記メッシュコードにより表現されている位置の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号に対応する、前記選択された一の座標系の緯度および経度を求め、出力する緯度経度出力手段とを有する。

【0027】

上述の通りの構成の本発明の座標相互変換モジュールにより、Nコードを含むメッシュコードと、世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果2000との座標を相互に容易に変換することができる。

【0028】

本発明の地理情報システムは、デジタル化された地図をコンピュータ上で管理し、表示する地理情報システムであって、19座標系、世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果2000のからなる群より選択された一の座標系で表示されたデータベースと、前記選択された一の座標系と、世界地図を、経度60度毎の経線に沿って東西方向に6分割し、かつ緯線に沿って南北方向に少なくとも3分割する、番号が付された複数のブロック、前記各ブロックを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ100分割する、番号が付された複数のユニット、および前記各ユニットを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ10n分割する、番号が付された複数のメッシュにより分割し、前記ブロックのブロック番号、前記ユニットのユニット番号、および前記メッシュのメッシュ番

号の組み合わせにより位置表示するメッシュコードとを相互に変換する座標相互変換モジュールとを有し、前記座標相互変換モジュールが、前記選択された一の座標系における緯度および経度を入力する緯度経度入力手段と、前記選択された一の座標系の緯度および経度が、前記各ブロックの何れの前記ブロック内に位置するかを求めるブロック選択手段と、前記選択された一の座標系の緯度および経度が、前記ブロック選択手段で求められた前記ブロック内の何れの前記ユニット内に位置するかを求めるユニット選択手段と、前記選択された一の座標系の緯度および経度が、前記ユニット選択手段で選択された前記ユニット内の何れの前記メッシュ内に位置するかを求めるメッシュ選択手段と、前記緯度経度入力手段に入力された緯度および経度に基づいて求められた、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を出力するメッシュコード出力手段と、前記メッシュコードにより表現されている位置の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を入力するメッシュコード入力手段と、前記メッシュコード入力手段で入力された、前記メッシュコードにより表現されている位置の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号に対応する、前記選択された一の座標系の緯度および経度を求め、出力する緯度経度出力手段とを有する。地理情報システム（G I S）の場合、2003年3月現在、旧測地系、19座標系で整理されているデータベースが多く、これらを利用するには新測地系とこれらの座標系の関係を知る必要があるが、19座標系と旧測地系との相互変換プログラムおよび旧測地系と新測地系の変換プログラムは国土地理院から提供されている。よって新測地系とNコードの対応がとれておれば間接的にそれぞれの間は相互に変換は可能であるが、直接的に変換できないとデータ利用の効率が悪い。しかしながら、本発明の地理情報システムは、Nコードを含むメッシュコードと、19座標系、世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果2000を相互に直接的に変換できるため、効率的にデータを利用することができる。

【0029】

また、本発明の地理情報システムは、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号に符合する内容の画像で、かつ位置情報が記録されてい

ない画像に、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を記録する記録手段を有するものであってもよい。本発明の汎地球測位システムは、現在地の情報を取得する位置取得手段を有する汎地球測位システムであって、世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果2000のからなる群より選択された一の座標系と、世界地図を、経度60度毎の経線に沿って東西方向に6分割し、かつ緯線に沿って南北方向に少なくとも3分割する、番号が付された複数のブロック、前記各ブロックを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ100分割する、番号が付された複数のユニット、および前記各ユニットを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ10ⁿ分割する、番号が付された複数のメッシュにより分割し、前記ブロックのブロック番号、前記ユニットのユニット番号、および前記メッシュのメッシュ番号の組み合わせにより位置表示するメッシュコードとを相互に変換する座標相互変換モジュールを有し、前記座標相互変換モジュールが、前記選択された一の座標系における緯度および経度で表現される、前記位置取得手段により取得された現在地を入力する緯度経度入力手段と、前記現在地が、前記各ブロックの何れの前記ブロック内に位置するかを求めるブロック選択手段と、前記現在地が、前記ブロック選択手段で求められた前記ブロック内の何れの前記ユニット内に位置するかを求めるユニット選択手段と、前記現在地が、前記ユニット選択手段で選択された前記ユニット内の何れの前記メッシュ内に位置するかを求めるメッシュ選択手段と、前記現在地に基づいて求められた、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を出力するメッシュコード出力手段と、前記メッシュコードにより表現されている、前記位置取得手段により取得された現在地の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を入力するメッシュコード入力手段と、前記メッシュコード入力手段で入力された、前記現在地の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号に対応する、前記選択された一の座標系の緯度および経度を求める、出力する緯度経度出力手段とを有する。

【0030】

本発明の現在地の情報を取得する現在位置取得手段を有する汎地球測位機能を備えた携帯端末であって、世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果20

00のからなる群より選択された一の座標系と、世界地図を、経度60度毎の経線に沿って東西方向に6分割し、かつ緯線に沿って南北方向に少なくとも3分割する、番号が付された複数のブロック、前記各ブロックを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ100分割する、番号が付された複数のユニット、および前記各ユニットを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ10ⁿ分割する、番号が付された複数のメッシュにより分割し、前記ブロックのブロック番号、前記ユニットのユニット番号、および前記メッシュのメッシュ番号の組み合わせにより位置表示するメッシュコードとを相互に変換する座標相互変換モジュールを有し、前記座標相互変換モジュールが、前記選択された一の座標系における緯度および経度で表現される、前記位置取得手段により取得された現在地を入力する緯度経度入力手段と、前記現在地が、前記各ブロックの何れの前記ブロック内に位置するかを求めるブロック選択手段と、前記現在地が、前記ブロック選択手段で求められた前記ブロック内の何れの前記ユニット内に位置するかを求めるユニット選択手段と、前記現在地が、前記ユニット選択手段で選択された前記ユニット内の何れの前記メッシュ内に位置するかを求めるメッシュ選択手段と、前記現在地に基づいて求められた、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を出力するメッシュコード出力手段と、前記メッシュコードにより表現されている、前記位置取得手段により取得された現在地の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を入力するメッシュコード入力手段と、前記メッシュコード入力手段で入力された、前記現在地の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号に対応する、前記選択された一の座標系の緯度および経度を求め、出力する緯度経度出力手段と、地図情報、前記座標相互変換モジュールによって変換された前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号からなる位置情報、および目的地までの方向を示す情報を表示する表示手段を有する。

【0031】

また、本発明の携帯端末は、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を音声によって入出力する音声入出力手段を有するものであってもよい。

【0032】

あるいは本発明の携帯端末は、画像を撮像する撮像手段と、前記撮像手段により撮像された前記画像に、前記画像を撮像した場所の前記プロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を前記画像に写し込んで記録する画像記録手段と、前記画像記録手段に記録された前記画像を電子メールとともに送信する送信手段とを有するものであってもよい。

【0033】

本発明の記録装置は、現在地の情報を取得する現在置取得手段を有する汎地球測位機能を備えた、撮像した画像を記録する記録装置であって、

世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果2000のからなる群より選択された一の座標系と、世界地図を、経度60度毎の経線に沿って東西方向に6分割し、かつ緯線に沿って南北方向に少なくとも3分割する、番号が付された複数のプロック、前記各プロックを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ100分割する、番号が付された複数のユニット、および前記各ユニットを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ10ⁿ分割する、番号が付された複数のメッシュにより分割し、前記プロックのプロック番号、前記ユニットのユニット番号、および前記メッシュのメッシュ番号の組み合わせにより位置表示するメッシュコードとを相互に変換する座標相互変換モジュールを有し、前記座標相互変換モジュールが、前記選択された一の座標系における緯度および経度で表現される、前記位置取得手段により取得された現在地を入力する緯度経度入力手段と、前記現在地が、前記各プロックの何れの前記プロック内に位置するかを求めるプロック選択手段と、前記現在地が、前記プロック選択手段で求められた前記プロック内の何れの前記ユニット内に位置するかを求めるユニット選択手段と、前記現在地が、前記ユニット選択手段で選択された前記ユニット内の何れの前記メッシュ内に位置するかを求めるメッシュ選択手段と、前記現在地に基づいて求められた、前記プロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を出力するメッシュコード出力手段と、前記メッシュコードにより表現されている、前記位置取得手段により取得された現在地の前記プロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を入力するメッシュコード入力手段と、前記メ

ッシュコード入力手段で入力された、前記現在地の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号に対応する、前記選択された一の座標系の緯度および経度を求め、出力する緯度経度出力手段と、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を前記画像に入力するための入力手段とを有する。

【0034】

本発明のナビゲーションシステムは、移動体の現在地を検出し、検出された前記現在地から目的地までの走行経路を検索するナビゲーションシステムであって、世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果2000のからなる群より選択された一の座標系と、世界地図を、経度60度毎の経線に沿って東西方向に6分割し、かつ緯線に沿って南北方向に少なくとも3分割する、番号が付された複数のブロック、前記各ブロックを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ100分割する、番号が付された複数のユニット、および前記各ユニットを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ10ⁿ分割する、番号が付された複数のメッシュにより分割し、前記ブロックのブロック番号、前記ユニットのユニット番号、および前記メッシュのメッシュ番号の組み合わせにより位置表示するメッシュコードとを相互に変換する座標相互変換モジュールを有し、前記座標相互変換モジュールが、前記選択された一の座標系における緯度および経度で表現される、前記位置取得手段により取得された現在地を入力する緯度経度入力手段と、前記現在地が、前記各ブロックの何れの前記ブロック内に位置するかを求めるブロック選択手段と、前記現在地が、前記ブロック選択手段で求められた前記ブロック内の何れの前記ユニット内に位置するかを求めるユニット選択手段と、前記現在地が、前記ユニット選択手段で選択された前記ユニット内の何れの前記メッシュ内に位置するかを求めるメッシュ選択手段と、前記現在地に基づいて求められた、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を出力するメッシュコード出力手段と、前記メッシュコードにより表現されている、前記位置取得手段により取得された現在地の前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を入力するメッシュコード入力手段と、前記メッシュコード入力手段で入力された、前記現在地の前記ブロック番号、前記ユニット番号で入力された、前記現在地の前記ブロック番号、前記ユニット番号

ット番号、および前記メッシュ番号に対応する、前記選択された一の座標系の緯度および経度を求め、出力する緯度経度出力手段と、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号によって、前記現在位置の表示、位置の検索、前記目的地の入力、および現在地の発信を行う手段とを有する。

【0035】

測量などで厳密な精度が要求される場合には新測地系とメッシュコードを対応させることが必要であるが、汎地球測位システム（G P S）から得られる座標は世界測地系であり、世界測地系と新測地系とは数cmの誤差ということである。よって、本発明の汎地球測位システムの場合、車両用等の移動体のナビゲーションシステムなどの一般的利用で数mの誤差が許される場合には、G P Sから出力される世界測地系座標を新測地系と見なしても実用上問題はない。

【0036】

また、本発明のナビゲーションシステムは、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号によって表示された前記現在地を印刷する印刷手段を有するものであってもよい。

【0037】

また、本発明のナビゲーションシステムは、船舶、および航空機からなる群より選択された一の移動体の航行に用いられ、選択された前記移動体の航行制御を行う制御手段を有するものであってもよい。

【0038】

本発明の現場撮影用テレビカメラは、現場で撮像した画像を記録する現場撮影用テレビカメラであって、本発明の座標相互変換モジュールと、撮影現場の位置に対応する前記ブロック、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号を画面の一部に表示する表示手段を有する。

【0039】

本発明の車両管理システムは、業務用の車両の運行を管理する車両管理システムであって、本発明の座標相互変換モジュールと、前記ブロック番号、前記ユニット番号、および前記メッシュ番号によって、目的地の指示、前記現在置の表示、位置の検索、前記目的地の入力、および前記現在地の発信を行う手段と、信号

を送受信する送受信手段とを備えた車両と、前記車両の運行を管理する管理センターとを有する。

【0040】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0041】

まず、本発明の概要について説明する。

【0042】

本発明は、経度60度毎の経線に沿って東西方向に6分割され、かつ緯線に沿って南北方向に少なくとも3分割されたブロックと、各ブロックを東西方向および南北方向に略正方形状にそれぞれ100分割したユニットと、各ユニットを東西方向および南北方向に略正方形状に10n分割したメッシュとにより世界地図をメッシュ分割したメッシュコード、例えば特許文献1に開示されている世界メッシュコード（Nコード）と、世界測地系座標（WGS-84）、日本測地系座標（旧測地系）、測地成果2000（新測地系）とを相互に変換するモジュールである。

【0043】

まず、Nコードの概略、および地図とNコードの親和性について説明する。

【0044】

図1に、Nコードによる世界ブロック図を示す。

【0045】

Nコードは、世界地図を、東西南北に正方形の領域を基本形状としたブロック番号1A～6Cで示されるブロック80により、経度60度毎の経線に沿って東西方向に6分割し、かつ緯線に沿って南北方向に3分割しており、さらに各ブロック80を東西方向に100分割（00～99）、南北方向に100分割（00～99）の略正方形状のユニットに分割している。

【0046】

Nコードは、電子地図及び紙地図に格子状に記載可能であり、地図上にNコードを表示したとき、Nコードのブロック80は世界をほぼ文化圏により分割して

いる。図1に示すように、極東は6A、ヨーロッパは4A、北アメリカは2A、南アメリカは3B、アフリカは4B、インドは5B、インドネシアやオーストラリアは6Bに位置する。

【0047】

図2は、図1に示したブロック6A内のユニット80のうち、東西方向32～64、南北方向64～95の領域を示した地図である。図2には、日本全域が表示されており、日本の主要都市をNコードのユニット番号で表すと、例えば、東京は、東西方向の番号49と、南北方向の番号86とを組み合わせた4桁のユニット番号4986で表される。また、札幌は5270、大阪は4288となる。Nコードの場合、日本全域をNコードの連続数による1つの系により位置表現できるため、日本を19の原点で分割している平面直角座標に比べ、広域行政などの有効性が想起できる。

【0048】

図3は、東京都23区、川崎市、横浜市を含む、ユニット番号4986近辺のユニット81を表示した地図である。1つのユニット81は1つの市外局番で電話可能な領域より遙かに広い領域を持っている。すなわち、Nコードのユニット81は、47都道府県を表現する上で十分に有効な領域を有していることを示している。

【0049】

また、10進数の連続数字でユニット、メッシュを表現しているので、ユニットを跨いだ都道府県であっても、隣のコード番号を容易に推定でき、容易に位置を理解することができる。

【0050】

図4は、50km四方からなるユニット番号4288を、1辺5kmのメッシュ311である5kmメッシュによって東西方向および南北方向のそれぞれに10分割した地図である。図4に示すように、ユニット番号4288は、大阪市、堺市といった大阪府の主要部を包含しているため、1つの行政区画内では、電話の市外局番が省かれるのと同様に、ユニット番号4288内では、ユニット番号4288を省略して位置情報を表すことができる。また、Nコードは、陸上海上

問わず網羅的に位置表現でき、数字の大小差で2地点間の相対方向と距離が推定できる。

【0051】

図5は、堺市役所付近の50mメッシュ（1辺50mのメッシュ3111）を示した地図である。市役所やその周辺も建物などNコードの差により相対位置の方向、距離を感覚的に推定できる。

【0052】

本実施形態の変換モジュールは、以上のような特徴を備えたNコードと、世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果2000とを相互に変換するモジュールである。

【0053】

図6に示す本実施形態の変換モジュールのブロック構成図を示す。また、図7に、本発明の一実施形態である、Nコードと緯度経度とを相互に変換する変換モジュールを地理情報システムに組み込んだ場合におけるモニタ画面を、また、表1（a）、（b）に、本発明の一実施形態であるNコードと緯度経度とを相互に変換する変換モジュールの引数を示す。

【0054】

【表1】

(a)

PANcdNToB(table,Jb,Jl,Jx,Jy,Wb,Wl,Wx,Wy,Int,Nb,Nu,New,Nnw)

引数	table	緯度経度Nコード変換テーブル
	Jb	緯度(日本測地系)
	Jl	経度(日本測地系)
	Jx	平面直角座標x(日本測地系)
	Jy	平面直角座標y(日本測地系)
	Wb	緯度(世界測地系)
	Wl	経度(世界測地系)
	Wx	平面直角座標x(世界測地系)
	Wy	平面直角座標y(世界測地系)
	Int	Nコードのメッシュ縮尺
	Nb	Nコードのブロック番号
	Nu	Nコードのユニット番号
	New	Nコードの東西メッシュ番号
	Nnw	Nコードの南北メッシュ番号
戻り値	TRUE/FALSE	正常処理／異常処理

(b)

PANcdBToN(table,Nb,Nu,New,Nnw,Jb,Jl,Jx,Jy,Wb,Wl,Wx,Wy)

引数	table	緯度経度Nコード変換テーブル
	Nb	Nコードのブロック番号
	Nu	Nコードのユニット番号
	New	Nコードの東西メッシュ番号
	Nnw	Nコードの南北メッシュ番号
	Jb	緯度(日本測地系)
	Jl	経度(日本測地系)
	Jx	平面直角座標x(日本測地系)
	Jy	平面直角座標y(日本測地系)
	Wb	緯度(世界測地系)
	Wl	経度(世界測地系)
	Wx	平面直角座標x(世界測地系)
	Wy	平面直角座標y(世界測地系)
戻り値	TRUE/FALSE	正常処理／異常処理

【0055】

変換モジュール1は、世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果2000の緯度経度を入力する緯度経度入力部1a1、Nコードによるブロック番号等を入力するNコード入力部1a2を有する入力部1aと、入力された緯度経度に対応するブロックを選択するブロック選択部1b1、ユニットを選択するユニット選択部1b2、メッシュを選択するメッシュ選択部1b3と、緯度経度Nコード変換テーブルとを有する選択部1bと、選択部1bにより選択されたブロック番号、ユニット番号、メッシュ番号より生成されるNコードを出力するコード

出力部1c1、およびNコード入力部1a2で入力された、ブロック番号、ユニット番号、メッシュ番号からなるNコードに対応する緯度経度を求め、出力する緯度経度出力部1c2を有する出力部1cとを有する。

【0056】

表1 (a) 中、PANcdNToB (table、Jb、Jl、Jx、Jy、Wb、Wl、Wx、Wy、Int、Nb、Nu、New、Nns) で示される本実施形態の変換モジュールは、世界測地系座標、日本測地系座標、測地成果2000を入力データとして、本発明の変換モジュールに投入することによりNコードを出力するものであり、引数としては、緯度経度Nコード変換テーブルの他、日本測地系の緯度Jb、経度Jl、日本測地系の平面直角座標のx座標Jx、y座標Jy、世界測地系の緯度Wb、経度Wl、世界測地系の平面直角座標のx座標Wx、y座標Wyを入力引数とし、Nコードの、メッシュ縮尺Int、ブロック番号Nb、ユニット番号Nu、東西メッシュ番号New、南北メッシュ番号Nnsを出力引数としている。

【0057】

また、表1 (b) 中、PANcdBToN (table、Nb、Nu、New、Nns、Jb、Jl、Jx、Jy、Wb、Wl、Wx、Wy) で示される本実施形態の変換モジュールは、表1 (a) に示す変換モジュールとは逆に、Nコードを入力データとして、本発明の変換モジュールに投入することにより世界測地系座標、日本測地系座標、測地成果2000を出力するものである。すなわち、表1 (b) に示す変換モジュールは、引数としては、緯度経度Nコード変換テーブルの他、Nコードの、ブロック番号Nb、ユニット番号Nu、東西メッシュ番号New、南北メッシュ番号Nnsを入力引数とし、日本測地系の緯度Jb、経度Jl、日本測地系の平面直角座標のx座標Jx、y座標Jy、世界測地系の緯度Wb、経度Wl、世界測地系の平面直角座標のx座標Wx、y座標Wyを出力引数としている。

【0058】

表1 (a)、(b) に示す各入力引数は、図7に示す画面4にて入力され、変換された出力引数が表示される。図7中、矢印41は日本測地系の平面直角座標

J_x 、 J_y と日本測地系の緯度 J_b 、経度 J_l との変換を示している。矢印4 2 は、日本測地系の緯度 J_b 、経度 J_l と世界測地系の緯度 W_b 、経度 W_l との変換を示している。矢印4 3 a は、世界測地系の緯度 W_b 、経度 W_l と世界測地系の平面直角座標 W_x 、 W_y との変換を示している。矢印4 3 b は世界測地系の緯度 W_b 、経度 W_l と、Nコードの、ブロック番号 N_b 、ユニット番号 N_u 、東西メッシュ番号 N_{ew} 、南北メッシュ番号 N_{ns} との変換を示している。矢印4 3 c は世界測地系の平面直角座標 W_x 、 W_y と、Nコードの、ブロック番号 N_b 、ユニット番号 N_u 、東西メッシュ番号 N_{ew} 、南北メッシュ番号 N_{ns} との変換を示している。

【0059】

例えば、地理情報システムより日本測地系の平面直角座標系の位置情報を取得してNコードを取得する場合、平面直角座標 J_x 、 J_y を入力し、Nコードのメッシュ縮尺 I_{nt} を指定する。例えば、5 kmメッシュでは、ユニットの50 km四方の1/10として10を指定する。同様に500 mメッシュは100、50 mメッシュは1000、5 mメッシュは10000と指定する。入力結果が正しい情報であれば、戻り値として、TRUE、正しくなければFALSEが返却される。正しい入力情報であれば、結果として、入力情報に指定した位置を含むNコードが算出され、Nコードのブロック番号 N_b 、ユニット番号 N_u 、指定したメッシュ縮尺 I_{nt} の東西メッシュ番号 N_{ew} 、南北メッシュ番号 N_{ns} が出力される。

【0060】

また、変換したいNコード、例えば、6A、4288/256-567を変換したい場合には、ブロック番号 N_b の6A、ユニット番号 N_u の4288、東西メッシュ番号 N_{ew} である256、南北メッシュ番号 N_{ns} である567のそれぞれには桁数の末尾に5を加え、東西メッシュ番号 N_{ew} を2565、南北メッシュ番号 N_{ns} を5675として入力する。入力結果が正しい情報であれば、戻り値として、TRUE、異常処理であれば、FALSEを返却する。正常処理であれば、変換したいメッシュの中心位置を算出する。

【0061】

次に、本変換モジュールに搭載する表2～表13の緯度経度Nコード変換テーブルを使った緯度経度データからNコードに変換するプロセスを、図8に示すフローチャートを用いて説明する。

【0062】

なお、以下の説明に用いる表2～表11は、ユニット北端緯度およびユニット形状の計算表であり、表12および表13はNコードの各ブロックの東端経度計算表である。表4および表5は図1のAブロックに対応し、表6および表7は図1のBブロックに対応し、表8および表9は図1のCブロックに対応する。

【0063】

表2および表3は北極圏を分割したXブロック、表10および表11は南極圏を分割したYブロックに対応する計算表である。これらXブロックおよびYブロックは、Nコードの作成ルールに従い、A～Bブロックに加え、さらに両極圏に緯線に沿って正方形のメッシュができるよう100本の線を引き、北極圏をXブロック、南極圏をYブロックとしたものである。すなわち、特許文献1に開示されている世界メッシュコードではブロック分割されていない北極圏および南極圏についてもブロック分割したものである。

【0064】

なお、表4、表5および表6は、特許文献1に開示されている第1表～第3表を転載したものである。

【0065】

【表2】

北半球、ユニット南端緯度とユニット形状計算書

Xブロック（その1）

起点：北緯81度39分30秒

南北 番号	南端緯度			中心緯度			間差A 分	A/36	南端緯度 COS	中心緯度 COS	縦横 誤差%	南北 誤差%	ユニットサイズ km	
	度	分	秒	度	分	秒								
00	81	34	10	81	36	50	5	20	0.1481	0.1466	0.1458	-1.58	1.05	9.72
01	81	28	50	81	31	30	5	20	0.1481	0.1481	0.1474	-0.52	1.04	9.83
02	81	23	30	81	26	10	5	20	0.1481	0.1497	0.1489	0.51	1.02	9.93
03	81	18	10	81	20	50	5	20	0.1481	0.1512	0.1504	1.53	1.01	10.03
04	81	12	40	81	15	25	5	30	0.1528	0.1528	0.1520	-0.51	1.03	10.13
05	81	7	10	81	9	55	5	30	0.1528	0.1544	0.1536	0.53	1.02	10.24
06	81	1	30	81	4	20	5	40	0.1574	0.1560	0.1552	-1.43	1.04	10.35
07	80	55	50	80	58	40	5	40	0.1574	0.1576	0.1568	-0.38	1.03	10.45
08	80	50	10	80	53	0	5	40	0.1574	0.1593	0.1584	0.66	1.02	10.56
09	80	44	20	80	47	15	5	50	0.1620	0.1609	0.1601	-1.21	1.04	10.67
10	80	38	30	80	41	25	5	50	0.1620	0.1626	0.1618	-0.16	1.03	10.78
11	80	32	40	80	35	35	5	50	0.1620	0.1643	0.1634	0.86	1.02	10.90
12	80	26	40	80	29	40	6	0	0.1667	0.1660	0.1651	-0.92	1.04	11.01
13	80	20	40	80	23	40	6	0	0.1667	0.1677	0.1669	0.12	1.03	11.12
14	80	14	40	80	17	40	6	0	0.1667	0.1694	0.1686	1.14	1.02	11.24
15	80	8	30	80	11	35	6	10	0.1713	0.1712	0.1703	-0.57	1.03	11.36
16	80	2	20	80	5	25	6	10	0.1713	0.1730	0.1721	0.46	1.02	11.47
17	79	56	0	79	59	10	6	20	0.1759	0.1748	0.1739	-1.17	1.04	11.59
18	79	49	40	79	52	50	6	20	0.1759	0.1766	0.1757	-0.13	1.03	11.71
19	79	43	20	79	46	30	6	20	0.1759	0.1784	0.1775	0.89	1.02	11.83
20	79	36	50	79	40	5	6	30	0.1806	0.1803	0.1794	-0.67	1.03	11.96
21	79	30	20	79	33	35	6	30	0.1806	0.1821	0.1812	0.36	1.02	12.08
22	79	23	40	79	27	0	6	40	0.1852	0.1840	0.1831	-1.14	1.04	12.21
23	79	17	0	79	20	20	6	40	0.1852	0.1860	0.1850	-0.10	1.02	12.33
24	79	10	20	79	13	40	6	40	0.1852	0.1878	0.1869	0.92	1.01	12.46
25	79	3	30	79	6	55	6	50	0.1898	0.1898	0.1888	-0.52	1.03	12.59
26	78	56	40	78	0	5	6	50	0.1898	0.1918	0.1908	0.51	1.02	12.72
27	78	49	40	78	53	10	7	0	0.1944	0.1938	0.1928	-0.87	1.03	12.85
28	78	42	40	78	46	10	7	0	0.1944	0.1958	0.1948	0.16	1.02	12.98
29	78	35	40	78	39	10	7	0	0.1944	0.1978	0.1968	1.17	1.01	13.12
30	78	28	30	78	32	5	7	10	0.1991	0.1998	0.1988	-0.15	1.02	13.25
31	78	21	20	78	24	55	7	10	0.1991	0.2018	0.2008	0.87	1.01	13.39
32	78	14	0	78	17	40	7	20	0.2037	0.2039	0.2029	-0.40	1.02	13.53
33	78	6	40	78	10	20	7	20	0.2037	0.2060	0.2050	0.62	1.01	13.66
34	77	59	10	78	2	55	7	30	0.2083	0.2081	0.2071	-0.60	1.03	13.81
35	77	51	40	77	55	25	7	30	0.2083	0.2103	0.2092	0.42	1.01	13.95
36	77	44	0	77	47	50	7	40	0.2130	0.2125	0.2114	-0.75	1.03	14.09
37	77	36	20	77	40	10	7	40	0.2130	0.2146	0.2136	0.28	1.02	14.24
38	77	28	30	77	32	25	7	50	0.2176	0.2169	0.2158	-0.85	1.03	14.38
39	77	20	40	77	24	35	7	50	0.2176	0.2191	0.2180	0.18	1.02	14.53
40	77	12	40	77	16	40	8	0	0.2222	0.2214	0.2202	-0.91	1.03	14.68
41	77	4	40	77	8	40	8	0	0.2222	0.2236	0.2225	0.12	1.01	14.83
42	76	56	30	77	0	35	8	10	0.2269	0.2259	0.2248	-0.92	1.02	14.99
43	76	48	20	76	52	25	8	10	0.2269	0.2283	0.2271	0.11	1.01	15.14
44	76	40	0	76	44	10	8	20	0.2315	0.2306	0.2294	-0.89	1.02	15.30
45	76	31	40	76	35	50	8	20	0.2315	0.2330	0.2318	0.14	1.01	15.45
46	76	23	10	76	27	25	8	30	0.2361	0.2354	0.2342	-0.83	1.02	15.61
47	76	14	40	76	18	55	8	30	0.2361	0.2378	0.2366	0.20	1.01	15.77
48	76	6	0	76	10	20	8	40	0.2407	0.2402	0.2390	-0.73	1.02	15.93
49	75	57	20	76	1	40	8	40	0.2407	0.2427	0.2415	0.29	1.01	16.10

【0066】

【表3】

Xブロック（その2）

南北 番号	南端緯度			中心緯度			間差A		A/36	南端緯度 COS	中心緯度 COS	縦 誤差%	横 誤差%	南北 誤差%	ユニットサイズ km
	度	分	秒	度	分	秒	分	秒							
50	75	48	30	75	52	55	8	50	0.2454	0.2452	0.2439	-0.59	1.02	16.26	
51	75	39	40	75	44	5	8	50	0.2454	0.2477	0.2464	0.42	1.01	16.43	
52	75	30	40	75	35	10	9	0	0.2500	0.2502	0.2489	-0.43	1.01	16.59	
53	75	21	40	75	26	10	9	0	0.2500	0.2527	0.2515	0.58	1.00	16.76	
54	75	12	30	75	17	5	9	10	0.2546	0.2553	0.2540	-0.24	1.01	16.93	
55	75	3	20	75	7	55	9	10	0.2546	0.2579	0.2566	0.77	1.00	17.11	
56	74	54	0	74	58	40	9	20	0.2593	0.2605	0.2592	-0.03	1.01	17.28	
57	74	44	30	74	49	15	9	30	0.2639	0.2632	0.2618	-0.78	1.01	17.46	
58	74	35	0	74	39	45	9	30	0.2639	0.2658	0.2645	0.23	1.00	17.63	
59	74	25	20	74	30	10	9	40	0.2685	0.2685	0.2672	-0.50	1.01	17.81	
60	74	15	40	74	20	30	8	40	0.2685	0.2713	0.2699	0.51	1.00	17.99	
61	74	5	50	74	10	45	9	50	0.2731	0.2740	0.2726	-0.19	1.00	18.18	
62	73	56	0	74	0	55	9	50	0.2731	0.2768	0.2754	0.81	0.99	18.36	
63	73	46	0	73	51	0	10	0	0.2778	0.2795	0.2782	0.13	1.00	18.54	
64	73	35	50	73	40	55	10	10	0.2824	0.2824	0.2810	-0.51	1.01	18.73	
65	73	25	40	73	30	45	10	10	0.2824	0.2852	0.2838	0.49	0.99	18.92	
66	73	15	20	73	20	30	10	20	0.2870	0.2881	0.2867	-0.13	1.00	19.11	
67	73	4	50	73	10	5	10	30	0.2917	0.2910	0.2896	-0.73	1.00	19.30	
68	72	54	20	72	59	35	10	30	0.2917	0.2939	0.2925	0.28	0.99	19.50	
69	72	43	40	72	49	0	10	40	0.2963	0.2969	0.2954	-0.29	1.00	19.70	
70	72	33	0	72	38	20	10	40	0.2963	0.2999	0.2984	0.70	0.99	19.89	
71	72	22	10	72	27	35	10	50	0.3009	0.3029	0.3014	0.15	0.99	20.09	
72	72	11	10	72	16	40	11	0	0.3056	0.3059	0.3044	-0.38	1.00	20.29	
73	72	0	10	72	5	40	11	0	0.3056	0.3090	0.3074	0.62	0.99	20.50	
74	71	49	0	71	54	35	11	10	0.3102	0.3121	0.3105	0.11	0.99	20.70	
75	71	37	40	71	43	20	11	20	0.3148	0.3152	0.3136	-0.38	0.99	20.91	
76	71	26	20	71	32	0	11	20	0.3148	0.3183	0.3168	0.61	0.98	21.12	
77	71	14	50	71	20	35	11	30	0.3194	0.3215	0.3199	0.14	0.99	21.33	
78	71	3	10	71	9	0	11	40	0.3241	0.3247	0.3231	-0.30	0.99	21.54	
79	70	51	30	70	57	20	11	40	0.3241	0.3279	0.3263	0.68	0.98	21.75	
80	70	39	40	70	45	35	11	50	0.3287	0.3312	0.3295	0.25	0.98	21.97	
81	70	27	40	70	33	40	12	0	0.3333	0.3344	0.3328	-0.16	0.98	22.19	
82	70	15	30	70	21	35	12	10	0.3380	0.3378	0.3361	-0.55	0.99	22.41	
83	70	3	20	70	9	25	12	10	0.3380	0.3411	0.3394	0.44	0.98	22.63	
84	69	51	0	69	57	10	12	20	0.3426	0.3445	0.3428	0.06	0.98	22.85	
85	69	38	30	69	44	45	12	30	0.3472	0.3479	0.3462	-0.30	0.98	23.08	
86	69	25	50	69	32	10	12	40	0.3519	0.3513	0.3496	-0.64	0.98	23.31	
87	69	13	10	69	19	30	12	40	0.3519	0.3548	0.3531	0.34	0.97	23.54	
88	69	0	20	69	6	45	12	50	0.3565	0.3583	0.3565	0.01	0.97	23.77	
89	68	47	20	68	53	50	13	0	0.3611	0.3618	0.3600	-0.30	0.98	24.00	
90	68	34	10	68	40	45	13	10	0.3657	0.3654	0.3636	-0.59	0.98	24.24	
91	68	21	0	68	27	35	13	10	0.3657	0.3689	0.3672	0.39	0.97	24.48	
92	68	7	40	68	14	20	13	20	0.3704	0.3725	0.3707	0.10	0.97	24.72	
93	67	54	10	68	0	55	13	30	0.3750	0.3762	0.3744	-0.17	0.97	24.96	
94	67	40	30	67	47	20	13	40	0.3796	0.3799	0.3780	-0.43	0.97	25.20	
95	67	26	50	67	33	40	13	40	0.3796	0.3835	0.3817	0.54	0.96	25.45	
96	67	13	0	67	19	55	13	50	0.3843	0.3872	0.3854	0.29	0.96	25.69	
97	66	59	0	67	6	0	14	0	0.3889	0.3910	0.3891	0.06	0.96	25.94	
98	66	44	50	66	51	55	14	10	0.3935	0.3948	0.3929	-0.16	0.96	26.19	
99	66	30	30	66	37	40	14	20	0.3981	0.3986	0.3967	-0.36	0.96	26.45	

【0067】

【表4】

Aブロック (その1)

起点：北緯66度30分30秒

南北 番号	南端緯度			中心緯度			間差A		A/36	南端緯度		中心緯度		緯 誤差%	南北 誤差%	ユニットサイズ km
	度	分	秒	度	分	秒	分	秒		COS	COS	誤差%	誤差%			
00	66	18	0	66	23	15	14	30	0.4028	0.4025	0.4005	-0.56	0.96	26.70		
01	66	1	30	66	8	45	14	30	0.4028	0.4063	0.4044	0.40	0.95	26.96		
02	65	46	50	65	54	10	14	40	0.4074	0.4102	0.4083	0.22	0.95	27.22		
03	65	32	0	65	39	25	14	50	0.4120	0.4142	0.4122	0.04	0.95	27.48		
04	65	17	0	65	24	30	15	0	0.4167	0.4181	0.4161	-0.12	0.95	27.74		
05	65	1	50	65	9	25	15	10	0.4213	0.4221	0.4201	-0.28	0.95	28.01		
06	64	46	30	64	54	10	15	20	0.4259	0.4262	0.4242	-0.42	0.95	28.28		
07	64	31	10	64	38	50	15	20	0.4259	0.4302	0.4282	0.53	0.94	28.55		
08	64	15	40	64	23	25	15	30	0.4306	0.4343	0.4322	0.39	0.94	28.82		
09	64	0	0	64	7	50	15	40	0.4352	0.4384	0.4363	0.26	0.94	29.09		
10	63	44	10	63	52	5	15	50	0.4398	0.4425	0.4404	0.14	0.93	29.36		
11	63	28	10	63	36	10	15	60	0.4444	0.4467	0.4446	0.03	0.93	29.64		
12	63	12	0	63	20	5	16	10	0.4491	0.4509	0.4488	-0.07	0.93	29.92		
13	62	55	40	63	3	50	16	20	0.4537	0.4551	0.4530	-0.16	0.93	30.20		
14	62	39	10	62	47	25	16	30	0.4583	0.4594	0.4572	-0.24	0.93	30.48		
15	62	22	30	62	30	50	16	40	0.4630	0.4637	0.4615	-0.31	0.93	30.77		
16	62	5	40	62	14	5	16	50	0.4676	0.4680	0.4659	-0.37	0.93	31.06		
17	61	48	40	61	57	10	17	0	0.4722	0.4724	0.4702	-0.43	0.92	31.35		
18	61	31	30	61	40	5	17	10	0.4769	0.4768	0.4746	-0.48	0.92	31.64		
19	61	14	20	61	22	55	17	10	0.4769	0.4812	0.4790	0.44	0.91	31.93		
20	60	57	0	61	5	40	17	20	0.4815	0.4856	0.4834	0.39	0.91	32.22		
21	60	39	30	60	48	15	17	30	0.4861	0.4900	0.4878	0.35	0.91	32.52		
22	60	21	50	60	30	40	17	40	0.4907	0.4945	0.4923	0.31	0.90	32.82		
23	60	4	0	60	12	55	17	50	0.4954	0.4990	0.4967	0.28	0.90	33.12		
24	59	46	0	59	55	0	18	0	0.5000	0.5035	0.5013	0.25	0.90	33.42		
25	59	27	50	59	36	55	18	10	0.5046	0.5081	0.5058	0.23	0.90	33.72		
26	59	9	30	59	18	40	18	20	0.5093	0.5127	0.5104	0.22	0.89	34.03		
27	58	51	0	59	0	15	18	30	0.5139	0.5173	0.5150	0.21	0.89	34.33		
28	58	32	20	58	41	40	18	40	0.5185	0.5219	0.5196	0.21	0.89	34.64		
29	58	13	30	58	22	55	18	50	0.5231	0.5266	0.5243	0.21	0.89	34.95		
30	57	54	30	58	4	0	18	60	0.5278	0.5313	0.5289	0.22	0.88	35.26		
31	57	35	20	57	44	55	19	10	0.5324	0.5360	0.5336	0.23	0.88	35.58		
32	57	16	0	57	25	40	19	20	0.5370	0.5407	0.5384	0.25	0.88	35.89		
33	56	56	30	57	6	15	19	30	0.5417	0.5455	0.5431	0.27	0.87	36.21		
34	56	36	50	56	46	40	19	40	0.5463	0.5503	0.5479	0.29	0.87	36.53		
35	56	17	0	56	26	55	19	50	0.5509	0.5551	0.5527	0.32	0.87	36.85		
36	55	57	0	56	7	0	20	0	0.5556	0.5599	0.5575	0.35	0.86	37.17		
37	55	36	50	55	46	55	20	10	0.5602	0.5648	0.5623	0.38	0.86	37.49		
38	55	16	20	55	26	35	20	30	0.5694	0.5697	0.5672	-0.39	0.86	37.82		
39	54	55	40	55	6	0	20	40	0.5741	0.5746	0.5721	-0.34	0.86	38.14		
40	54	34	50	54	45	15	20	50	0.5787	0.5796	0.5771	-0.28	0.85	38.47		
41	54	13	50	54	24	20	21	0	0.5833	0.5845	0.5820	-0.22	0.85	38.80		
42	53	52	40	54	3	15	21	10	0.5880	0.5895	0.5870	-0.16	0.85	39.13		
43	53	31	20	53	42	0	21	20	0.5926	0.5945	0.5920	-0.10	0.84	39.47		
44	53	9	50	53	20	35	21	30	0.5972	0.5995	0.5970	-0.03	0.84	39.80		
45	52	48	10	52	59	0	21	40	0.6019	0.6046	0.6020	0.03	0.83	40.14		
46	52	26	20	52	37	15	21	50	0.6065	0.6096	0.6071	0.10	0.83	40.47		
47	52	4	20	52	15	20	22	0	0.6111	0.6147	0.6121	0.17	0.82	40.81		
48	51	42	10	51	53	15	22	10	0.6157	0.6197	0.6172	0.24	0.82	41.15		
49	51	19	50	51	31	0	22	20	0.6204	0.6248	0.6223	0.31	0.81	41.49		

【0068】

【表5】

Aブロック (その2)

南北 番号	南端緯度			中心緯度			間差A 分	A/36	南端緯度 COS	中心緯度 COS	緯 誤差%	南北 誤差%	ユニットサイズ km	
	度	分	秒	度	分	秒								
50	50	57	10	51	8	30	22	40	0.6296	0.6300	0.6274	-0.36	0.82	41.83
51	50	34	20	50	45	45	22	50	0.6343	0.6351	0.6325	-0.27	0.81	42.17
52	50	11	20	50	22	50	23	0	0.6389	0.6403	0.6377	-0.19	0.81	42.51
53	49	48	10	49	59	45	23	10	0.6435	0.6454	0.6428	-0.11	0.80	42.86
54	49	24	50	49	36	30	23	20	0.6481	0.6506	0.6480	-0.02	0.80	43.20
55	49	1	20	49	13	5	23	30	0.6528	0.6558	0.6532	0.06	0.79	43.55
56	48	37	40	48	49	30	23	40	0.6574	0.6609	0.6584	0.14	0.79	43.89
57	48	13	50	48	25	45	23	50	0.6620	0.6661	0.6635	0.23	0.78	44.24
58	47	49	50	48	1	50	23	60	0.6667	0.6713	0.6687	0.31	0.78	44.58
59	47	25	30	47	37	40	24	20	0.6759	0.6766	0.6739	-0.29	0.77	44.93
60	47	1	0	47	13	15	24	30	0.6806	0.6818	0.6792	-0.20	0.77	45.28
61	46	36	20	46	48	40	24	40	0.6852	0.6870	0.6844	-0.11	0.76	45.63
62	46	11	30	46	23	55	24	50	0.6898	0.6922	0.6896	-0.03	0.76	45.98
63	45	46	30	45	59	0	25	0	0.6944	0.6975	0.6949	0.06	0.75	46.32
64	45	21	20	45	33	55	25	10	0.6991	0.7027	0.7001	0.15	0.75	46.67
65	44	56	0	45	8	40	25	20	0.7037	0.7079	0.7053	0.23	0.74	47.02
66	44	30	30	44	43	15	25	30	0.7083	0.7131	0.7105	0.31	0.73	47.37
67	44	4	40	44	17	35	25	50	0.7176	0.7184	0.7158	-0.25	0.73	47.72
68	43	38	40	43	51	40	26	0	0.7222	0.7236	0.7210	-0.17	0.73	48.07
69	43	12	30	43	25	35	26	10	0.7269	0.7289	0.7263	-0.08	0.72	48.42
70	42	46	10	42	59	20	26	20	0.7315	0.7341	0.7315	0.00	0.71	48.77
71	42	19	40	42	32	55	26	30	0.7361	0.7393	0.7367	0.08	0.71	49.11
72	41	53	0	42	6	20	26	40	0.7407	0.7445	0.7419	0.16	0.70	49.46
73	41	26	10	41	39	35	26	50	0.7454	0.7497	0.7471	0.23	0.70	49.81
74	40	59	10	41	12	40	27	0	0.7500	0.7549	0.7523	0.30	0.69	50.15
75	40	31	50	40	45	30	27	20	0.7593	0.7601	0.7575	-0.24	0.68	50.50
76	40	4	20	40	18	5	27	30	0.7639	0.7652	0.7627	-0.16	0.68	50.84
77	39	36	40	39	50	30	27	40	0.7685	0.7704	0.7678	-0.09	0.67	51.19
78	39	8	50	39	22	45	27	50	0.7731	0.7755	0.7730	-0.02	0.67	51.53
79	38	40	50	38	54	50	28	0	0.7778	0.7808	0.7781	0.04	0.66	51.87
80	38	12	40	38	26	45	28	10	0.7824	0.7857	0.7832	0.10	0.65	52.21
81	37	44	20	37	58	30	28	20	0.7870	0.7908	0.7883	0.16	0.64	52.55
82	37	15	50	37	30	5	28	30	0.7917	0.7959	0.7933	0.21	0.64	52.89
83	36	47	10	37	1	30	28	40	0.7963	0.8009	0.7984	0.26	0.63	53.22
84	36	18	10	36	32	40	29	0	0.8056	0.8059	0.8034	-0.27	0.63	53.56
85	35	49	0	36	3	35	29	10	0.8102	0.8109	0.8084	-0.22	0.62	53.89
86	35	19	40	35	34	20	29	20	0.8148	0.8159	0.8134	-0.18	0.61	54.23
87	34	50	10	35	4	55	29	30	0.8194	0.8208	0.8183	-0.14	0.60	54.56
88	34	20	30	34	35	20	29	40	0.8241	0.8257	0.8232	-0.10	0.60	54.88
89	33	50	40	34	5	35	29	50	0.8287	0.8306	0.8281	-0.07	0.59	55.21
90	33	20	40	33	35	40	30	0	0.8333	0.8354	0.8330	-0.04	0.58	55.53
91	32	50	30	33	5	35	30	10	0.8380	0.8402	0.8378	-0.02	0.57	55.85
92	32	20	10	32	35	20	30	20	0.8426	0.8449	0.8426	0.00	0.57	56.17
93	31	49	40	32	4	55	30	30	0.8472	0.8496	0.8473	0.01	0.56	56.49
94	31	19	0	31	34	20	30	40	0.8519	0.8543	0.8520	0.02	0.55	56.80
95	30	48	10	31	3	35	30	50	0.8565	0.8589	0.8566	0.02	0.54	57.11
96	30	17	10	30	32	40	31	0	0.8611	0.8635	0.8612	0.01	0.53	57.42
97	29	45	60	30	1	35	31	10	0.8657	0.8681	0.8658	0.01	0.53	57.72
98	29	14	40	29	30	20	31	20	0.8704	0.8725	0.8703	-0.01	0.52	58.02
99	28	43	10	28	58	55	31	30	0.8750	0.8770	0.8748	-0.03	0.51	58.32

東京
大阪

【0069】

【表6】

B ブロック (その1)

起点：北緯28度43分10秒

南北 番号	南端緯度			中心緯度			間差A 分 秒	A/36	南端緯度 COS	中心緯度 COS	縦 誤差%	横 誤差%	南北 誤差%	ユニットサイズ km
	度	分	秒	度	分	秒								
00	28	11	30	28	27	20	31 40	0.8796	0.8814	0.8792	-0.05	0.50	58.61	
01	27	39	40	27	55	35	31 50	0.8843	0.8857	0.8836	-0.08	0.49	58.90	
02	27	7	40	27	23	40	32 0	0.8889	0.8900	0.8879	-0.12	0.48	59.19	
03	26	35	30	26	51	35	32 10	0.8935	0.8942	0.8921	-0.16	0.47	59.47	
04	26	3	10	26	19	20	32 20	0.8981	0.8984	0.8963	-0.20	0.46	59.75	
05	25	30	50	25	47	0	32 20	0.8981	0.9025	0.9004	0.26	0.45	60.03	
06	24	58	20	25	14	35	32 30	0.9028	0.9065	0.9045	0.19	0.44	60.30	
07	24	25	40	24	42	0	32 40	0.9074	0.9105	0.9085	0.12	0.44	60.57	
08	23	52	50	24	9	15	32 50	0.9120	0.9144	0.9124	0.05	0.43	60.83	
09	23	19	50	23	36	20	33 0	0.9167	0.9182	0.9163	-0.04	0.42	61.09	
10	22	46	40	23	3	15	33 10	0.9218	0.9220	0.9201	-0.13	0.41	61.34	
11	22	13	20	22	30	0	33 20	0.9259	0.9257	0.9239	-0.22	0.40	61.59	
12	21	39	60	21	56	40	33 20	0.9259	0.9293	0.9275	0.17	0.39	61.84	
13	21	6	30	21	23	15	33 30	0.9308	0.9329	0.9311	0.08	0.38	62.08	
14	20	32	50	20	49	40	33 40	0.9352	0.9364	0.9347	-0.06	0.37	62.31	
15	19	58	60	20	15	55	33 50	0.9398	0.9398	0.9381	-0.18	0.36	62.54	
16	19	25	10	19	42	5	33 50	0.9398	0.9431	0.9415	0.17	0.35	62.76	
17	18	51	10	19	8	10	34 0	0.9444	0.9464	0.9447	0.03	0.34	62.98	
18	18	16	60	18	34	5	34 10	0.9491	0.9495	0.9479	-0.12	0.33	63.20	
19	17	42	50	17	59	55	34 10	0.9491	0.9526	0.9511	0.21	0.32	63.40	
20	17	8	30	17	25	40	34 20	0.9537	0.9556	0.9541	0.04	0.31	63.61	
21	16	34	0	16	51	15	34 30	0.9583	0.9585	0.9570	-0.13	0.30	63.80	
22	15	59	30	16	16	45	34 30	0.9583	0.9613	0.9599	0.16	0.29	63.99	
23	15	24	50	15	42	10	34 40	0.9630	0.9640	0.9627	-0.03	0.28	64.18	
24	14	49	60	15	7	25	34 50	0.9676	0.9687	0.9654	-0.23	0.27	64.36	
25	14	15	10	14	32	36	34 50	0.9676	0.9692	0.9680	0.04	0.26	64.53	
26	13	40	10	13	57	40	35 0	0.9722	0.9717	0.9705	-0.18	0.25	64.70	
27	13	5	10	13	22	40	35 0	0.9722	0.9740	0.9729	0.07	0.24	64.86	
28	12	30	0	12	47	35	35 10	0.9769	0.9763	0.9752	-0.17	0.23	65.01	
29	11	54	50	12	12	25	35 10	0.9769	0.9785	0.9774	0.06	0.22	65.16	
30	11	19	30	11	37	10	35 20	0.9815	0.9805	0.9795	-0.20	0.21	65.30	
31	10	44	10	11	1	50	35 20	0.9815	0.9825	0.9815	0.00	0.20	65.44	
32	10	8	50	10	26	30	35 20	0.9815	0.9844	0.9834	0.20	0.19	65.56	
33	9	33	20	9	51	5	35 30	0.9861	0.9861	0.9853	-0.09	0.18	65.68	
34	8	57	50	9	15	35	35 30	0.9861	0.9878	0.9870	0.09	0.17	65.80	
35	8	22	10	8	40	0	35 40	0.9907	0.9894	0.9886	-0.22	0.16	65.91	
36	7	46	30	8	4	20	35 40	0.9907	0.9908	0.9901	-0.07	0.15	66.01	
37	7	10	50	7	28	40	35 40	0.9907	0.9922	0.9915	0.08	0.14	66.10	
38	6	35	10	6	53	0	35 40	0.9907	0.9934	0.9928	0.21	0.13	66.19	
39	5	59	20	6	17	15	35 50	0.9954	0.9945	0.9940	-0.14	0.11	66.27	
40	5	23	30	5	41	25	35 50	0.9954	0.9956	0.9951	-0.03	0.10	66.34	
41	4	47	40	5	5	35	35 50	0.9954	0.9965	0.9961	0.07	0.09	66.40	
42	4	11	50	4	29	45	35 50	0.9954	0.9973	0.9969	0.16	0.08	66.46	
43	3	36	0	3	53	55	35 50	0.9954	0.9980	0.9977	0.23	0.07	66.51	
44	3	0	0	3	18	0	36 0	1.0000	0.9986	0.9983	-0.17	0.06	66.56	
45	2	24	0	2	42	0	36 0	1.0000	0.9991	0.9989	-0.11	0.05	66.59	
46	1	48	0	2	6	0	36 0	1.0000	0.9995	0.9993	-0.07	0.04	66.62	
47	1	12	0	1	30	0	36 0	1.0000	0.9998	0.9997	-0.03	0.03	66.64	
48	0	36	0	0	54	0	36 0	1.0000	0.9999	0.9999	-0.01	0.02	66.66	
49	0	0	0	0	18	0	36 0	1.0000	1.0000	1.0000	0.00	0.01	66.67	

【0070】

【表7】

南半球ユニット北端緯度とユニット形状計算書
B ブロック (その2)

南北 番号	北端緯度			中心緯度			間差 A 分 秒	A / 36	北端緯度 COS	中心緯度 COS	縦 誤差%	横 誤差%	南北 誤差%	ユニットサイズ km
	度	分	秒	度	分	秒								
50	0	0	0	0	18	0	36	0	1.0000	1.0000	1.0000	0.00	0.01	66.67
51	0	36	0	0	54	0	36	0	1.0000	0.9999	0.9999	-0.01	0.02	66.66
52	1	12	0	1	30	0	36	0	1.0000	0.9998	0.9997	-0.03	0.03	66.64
53	1	48	0	2	6	0	36	0	1.0000	0.9995	0.9993	-0.07	0.04	66.62
54	2	24	0	2	42	0	36	0	1.0000	0.9991	0.9989	-0.11	0.05	66.59
55	3	0	0	3	18	0	36	0	1.0000	0.9986	0.9983	-0.17	0.06	66.56
56	3	36	0	3	53	55	35	50	0.9954	0.9980	0.9977	0.23	0.07	66.51
57	4	11	50	4	29	45	35	50	0.9954	0.9973	0.9969	0.16	0.08	66.46
58	4	47	40	5	5	35	35	50	0.9954	0.9965	0.9961	0.07	0.09	66.40
59	5	23	30	5	41	25	35	50	0.9954	0.9956	0.9951	-0.03	0.10	66.34
60	5	59	20	6	17	15	35	50	0.9954	0.9945	0.9940	-0.14	0.11	66.27
61	6	35	10	6	53	0	35	40	0.9907	0.9934	0.9928	0.21	0.13	66.19
62	7	10	50	7	28	40	35	40	0.9907	0.9922	0.9915	0.08	0.14	66.10
63	7	46	30	8	4	20	35	40	0.9907	0.9908	0.9901	-0.07	0.15	66.01
64	8	22	10	8	40	0	35	40	0.9907	0.9894	0.9886	-0.22	0.16	65.91
65	8	57	50	9	15	35	35	30	0.9861	0.9878	0.9870	0.09	0.17	65.80
66	9	33	20	9	51	5	35	30	0.9861	0.9861	0.9853	-0.09	0.18	65.68
67	10	8	50	10	26	30	35	20	0.9815	0.9844	0.9834	0.20	0.19	65.56
68	10	44	10	11	1	50	35	20	0.9815	0.9825	0.9815	0.00	0.20	65.44
69	11	19	30	11	37	10	35	20	0.9815	0.9805	0.9795	-0.20	0.21	65.30
70	11	54	50	12	12	25	35	10	0.9769	0.9785	0.9774	0.06	0.22	65.16
71	12	30	0	12	47	35	35	10	0.9769	0.9763	0.9752	-0.17	0.23	65.01
72	13	5	10	13	22	40	35	0	0.9722	0.9740	0.9729	0.07	0.24	64.86
73	13	40	10	13	57	40	35	0	0.9722	0.9717	0.9705	-0.18	0.25	64.70
74	14	15	10	14	32	35	34	50	0.9876	0.9692	0.9680	0.04	0.26	64.53
75	14	49	60	15	7	25	34	50	0.9876	0.9667	0.9654	-0.23	0.27	64.36
76	15	24	50	15	42	10	34	40	0.9630	0.9640	0.9627	-0.03	0.28	64.18
77	15	58	30	16	16	45	34	30	0.9583	0.9613	0.9599	0.16	0.29	63.99
78	16	34	0	16	51	15	34	30	0.9583	0.9585	0.9570	-0.13	0.30	63.80
79	17	8	30	17	25	40	34	20	0.9537	0.9556	0.9541	0.04	0.31	63.61
80	17	42	50	17	59	55	34	10	0.9491	0.9526	0.9511	0.21	0.32	63.40
81	18	16	60	18	34	5	34	10	0.9491	0.9495	0.9479	-0.12	0.33	63.20
82	18	51	10	19	8	10	34	0	0.9444	0.9464	0.9447	0.03	0.34	62.98
83	19	25	10	19	42	5	33	50	0.9398	0.9431	0.9415	0.17	0.35	62.76
84	19	58	60	20	15	55	33	50	0.9398	0.9398	0.9381	-0.18	0.36	62.54
85	20	32	50	20	49	40	33	40	0.9352	0.9364	0.9347	-0.06	0.37	62.31
86	21	6	30	21	23	15	33	30	0.9306	0.9329	0.9311	0.06	0.38	62.08
87	21	39	60	21	56	40	33	20	0.9259	0.9293	0.9275	0.17	0.39	61.84
88	22	13	20	22	30	0	33	20	0.9259	0.9257	0.9239	-0.22	0.40	61.59
89	22	46	40	23	3	15	33	10	0.9213	0.9220	0.9201	-0.13	0.41	61.34
90	23	19	50	23	36	20	33	0	0.9167	0.9182	0.9163	-0.04	0.42	61.09
91	23	52	50	24	9	15	32	50	0.9120	0.9144	0.9124	0.05	0.43	60.83
92	24	25	40	24	42	0	32	40	0.9074	0.9105	0.9085	0.12	0.44	60.57
93	24	58	20	25	14	35	32	30	0.9028	0.9065	0.9045	0.19	0.44	60.30
94	25	30	50	25	47	0	32	20	0.8981	0.9025	0.9004	0.26	0.45	60.03
95	26	3	10	26	19	20	32	20	0.8981	0.8984	0.8963	-0.20	0.46	59.75
96	26	35	30	26	51	35	32	10	0.8935	0.8942	0.8921	-0.16	0.47	59.47
97	27	7	40	27	23	49	32	0	0.8889	0.8900	0.8879	-0.12	0.48	59.19
98	27	39	40	27	55	45	31	50	0.8843	0.8857	0.8836	-0.08	0.49	58.91
99	28	23	11	30	28	27	20	31	0.8763	0.8814	0.8792	-0.05	0.50	58.61

【0071】

【表8】

Cブロック（その1）

南北 番号	北端緯度			中心緯度			間差A		A/36	北端緯度		中心緯度		緯 横 誤差%	南北 誤差%	ユニットサイズ km
	度	分	秒	度	分	秒	分	秒		COS	COS	COS	COS			
0	28	43	10	28	58	55	31	30	0.8750	0.8770	0.8748	-0.03	0.51	58.32		
1	29	14	40	29	30	20	31	20	0.8704	0.8725	0.8703	-0.01	0.52	58.02		
2	29	45	60	30	1	35	31	10	0.8657	0.8681	0.8658	0.01	0.53	57.72		
3	30	17	10	30	32	40	31	0	0.8611	0.8635	0.8612	0.01	0.53	57.42		
4	30	48	10	31	3	35	30	50	0.8565	0.8589	0.8566	0.02	0.54	57.11		
5	31	19	0	31	34	20	30	40	0.8519	0.8543	0.8520	0.02	0.55	56.80		
6	31	49	40	32	4	55	30	30	0.8472	0.8496	0.8473	0.01	0.56	56.49		
7	32	20	10	32	35	20	30	20	0.8426	0.8449	0.8426	0.00	0.57	56.17		
8	32	50	30	33	5	35	30	10	0.8330	0.8402	0.8378	-0.02	0.57	55.85		
9	33	20	47	35	35	40	30	10	0.8333	0.8354	0.8330	-0.04	0.53	55.55		
10	33	50	40	34	5	35	29	50	0.8287	0.8306	0.8281	-0.07	0.59	55.21		
11	34	20	30	34	35	20	29	40	0.8241	0.8257	0.8232	-0.10	0.60	54.88		
12	34	50	10	35	4	55	29	30	0.8194	0.8208	0.8183	-0.14	0.60	54.56		
13	35	19	40	35	34	20	29	20	0.8148	0.8159	0.8134	-0.18	0.61	54.23		
14	35	49	0	36	3	35	29	10	0.8102	0.8109	0.8084	-0.22	0.62	53.89		
15	36	18	10	36	32	40	29	0	0.8056	0.8059	0.8034	-0.27	0.63	53.56		
16	36	47	10	37	1	30	28	40	0.7963	0.8009	0.7984	0.26	0.63	53.22		
17	37	15	50	37	30	5	28	30	0.7917	0.7959	0.7933	0.21	0.64	52.89		
18	37	44	20	37	58	30	28	20	0.7870	0.7908	0.7883	0.16	0.64	52.55		
19	38	12	40	38	26	45	28	10	0.7824	0.7857	0.7832	0.10	0.65	52.21		
20	38	40	50	38	54	50	28	0	0.7778	0.7806	0.7781	0.04	0.66	51.87		
21	39	8	50	39	22	45	27	50	0.7731	0.7755	0.7730	-0.02	0.67	51.53		
22	39	36	40	39	50	30	27	40	0.7685	0.7704	0.7678	-0.09	0.67	51.19		
23	40	4	20	40	18	5	27	30	0.7639	0.7652	0.7627	-0.16	0.68	50.84		
24	40	31	50	40	45	30	27	20	0.7593	0.7601	0.7575	-0.24	0.68	50.50		
25	40	59	10	41	12	40	27	0	0.7500	0.7549	0.7523	0.30	0.69	50.15		
26	41	26	10	41	39	35	28	50	0.7454	0.7497	0.7471	0.23	0.70	49.81		
27	41	53	0	42	6	20	26	40	0.7407	0.7445	0.7419	0.16	0.70	49.46		
28	42	19	40	42	32	55	26	30	0.7361	0.7393	0.7367	0.08	0.71	49.11		
29	42	46	10	42	59	20	28	20	0.7315	0.7341	0.7315	0.00	0.71	48.77		
30	43	12	30	43	25	35	26	10	0.7269	0.7289	0.7263	-0.08	0.72	48.42		
31	43	38	40	43	51	40	26	0	0.7222	0.7236	0.7210	-0.17	0.73	48.07		
32	44	4	40	44	17	35	26	50	0.7176	0.7184	0.7158	-0.25	0.73	47.72		
33	44	30	30	44	43	15	25	30	0.7083	0.7131	0.7105	0.31	0.73	47.37		
34	44	56	0	45	8	40	25	20	0.7037	0.7079	0.7053	0.23	0.74	47.02		
35	45	21	20	45	33	55	25	10	0.6991	0.7027	0.7001	0.15	0.75	46.67		
36	45	46	30	45	59	0	25	0	0.6944	0.6975	0.6949	0.06	0.75	46.32		
37	46	11	30	46	23	55	24	50	0.6898	0.6922	0.6898	-0.03	0.76	45.98		
38	46	36	20	46	48	40	24	40	0.6852	0.6870	0.6844	-0.11	0.76	45.63		
39	47	1	0	47	13	15	24	30	0.6806	0.6818	0.6792	-0.20	0.77	45.28		
40	47	25	30	47	37	40	24	20	0.6759	0.6766	0.6739	-0.29	0.77	44.93		
41	47	49	50	48	1	50	23	60	0.6667	0.6713	0.6687	0.31	0.78	44.58		
42	48	13	50	48	25	45	23	50	0.6620	0.6661	0.6635	0.23	0.78	44.24		
43	48	37	40	48	49	30	23	40	0.6574	0.6609	0.6584	0.14	0.79	43.89		
44	49	1	20	49	13	5	23	30	0.6528	0.6558	0.6532	0.06	0.79	43.55		
45	49	24	50	49	36	30	23	20	0.6481	0.6506	0.6480	-0.02	0.80	43.20		
46	49	48	10	49	59	45	23	10	0.6435	0.6454	0.6428	-0.11	0.80	42.86		
47	50	11	20	50	22	50	23	0	0.6389	0.6403	0.6377	-0.19	0.81	42.51		
48	50	34	20	50	45	45	22	50	0.6343	0.6351	0.6325	-0.27	0.81	42.17		
49	50	57	10	51	8	30	22	40	0.6296	0.6300	0.6274	-0.36	0.82	41.83		

0071

【表9】

Cブロック（その2）

南北 番号	北端緯度			中心緯度			間差A 分	A/36	北端緯度 COS	中心緯度 COS	緯 誤差%	横 誤差%	南北 誤差%	ユニットサイズ km
	度	分	秒	度	分	秒								
50	51	19	50	51	31	0	22	20	0.6204	0.6248	0.6223	0.31	0.81	41.49
51	51	42	10	51	53	15	22	10	0.6157	0.6197	0.6172	0.24	0.82	41.15
52	52	4	20	52	15	20	22	0	0.6111	0.6147	0.6121	0.17	0.82	40.81
53	52	26	20	52	37	15	21	50	0.6065	0.6096	0.6071	0.10	0.83	40.47
54	52	48	10	52	59	0	21	40	0.6019	0.6046	0.6020	0.03	0.83	40.14
55	53	9	50	53	20	35	21	30	0.5972	0.5995	0.5970	-0.03	0.84	39.80
56	53	31	20	53	42	0	21	20	0.5926	0.5945	0.5920	-0.10	0.84	39.47
57	53	52	40	54	3	15	21	10	0.5880	0.5895	0.5870	-0.16	0.85	39.13
58	54	13	50	54	2	20	21	0	0.5833	0.5856	0.5820	-0.22	0.85	38.80
59	54	4	50	54	1	15	20	50	0.5787	0.5807	0.5771	-0.28	0.85	38.47
60	55	16	20	55	26	35	20	30	0.5694	0.5697	0.5672	-0.39	0.86	37.82
61	55	36	50	55	46	55	20	10	0.5602	0.5648	0.5623	0.38	0.86	37.49
62	55	36	50	55	46	55	20	10	0.5602	0.5648	0.5623	0.38	0.86	37.49
63	56	1	50	56	5	20	55	10	0.5556	0.5580	0.5575	0.35	0.86	37.17
64	56	36	50	56	46	40	19	40	0.5503	0.5531	0.5527	0.32	0.87	36.83
65	56	36	50	56	46	40	19	40	0.5463	0.5503	0.5479	0.29	0.87	36.53
66	56	56	30	57	6	15	19	30	0.5417	0.5455	0.5431	0.27	0.87	36.21
67	57	16	0	57	25	40	19	20	0.5370	0.5407	0.5384	0.25	0.88	35.89
68	57	35	20	57	44	55	19	10	0.5324	0.5360	0.5336	0.23	0.88	35.58
69	57	54	30	58	4	0	18	60	0.5278	0.5313	0.5289	0.22	0.88	35.26
70	58	13	30	58	22	55	18	50	0.5231	0.5266	0.5243	0.21	0.89	34.95
71	58	32	20	58	41	40	18	40	0.5185	0.5219	0.5196	0.21	0.89	34.64
72	58	51	0	59	0	15	18	30	0.5139	0.5173	0.5150	0.21	0.89	34.33
73	59	9	30	59	18	40	18	20	0.5093	0.5127	0.5104	0.22	0.89	34.03
74	59	27	50	59	36	55	18	10	0.5048	0.5081	0.5058	0.23	0.90	33.72
75	59	46	0	59	55	0	18	0	0.5000	0.5035	0.5013	0.25	0.90	33.42
76	60	4	0	60	12	55	17	50	0.4954	0.4990	0.4967	0.28	0.90	33.12
77	60	21	50	60	30	40	17	40	0.4907	0.4945	0.4923	0.31	0.90	32.82
78	60	39	30	60	48	15	17	30	0.4861	0.4900	0.4878	0.35	0.91	32.52
79	60	57	0	61	5	40	17	20	0.4815	0.4856	0.4834	0.39	0.91	32.22
80	61	14	20	61	22	55	17	10	0.4769	0.4812	0.4790	0.44	0.91	31.93
81	61	31	30	61	40	5	17	10	0.4769	0.4768	0.4746	-0.48	0.92	31.64
82	61	48	40	61	57	10	17	0	0.4722	0.4724	0.4702	-0.43	0.92	31.35
83	62	5	40	62	14	5	16	50	0.4676	0.4680	0.4659	-0.37	0.93	31.06
84	62	22	30	62	30	50	16	40	0.4630	0.4637	0.4615	-0.31	0.93	30.77
85	62	39	10	62	47	25	16	30	0.4583	0.4594	0.4572	-0.24	0.93	30.48
86	62	55	40	63	3	50	16	20	0.4537	0.4551	0.4530	-0.16	0.93	30.20
87	63	12	0	63	20	5	16	10	0.4491	0.4509	0.4488	-0.07	0.93	29.92
88	63	28	10	63	36	10	15	60	0.4444	0.4467	0.4446	0.03	0.93	29.64
89	63	44	10	63	52	5	15	50	0.4398	0.4425	0.4404	0.14	0.93	29.36
90	64	0	0	64	7	50	15	40	0.4352	0.4384	0.4363	0.26	0.94	29.09
91	64	15	40	64	23	25	15	30	0.4306	0.4343	0.4322	0.39	0.94	28.82
92	64	31	10	64	38	50	15	20	0.4259	0.4302	0.4282	0.53	0.94	28.55
93	64	46	30	64	54	10	15	20	0.4259	0.4262	0.4242	-0.42	0.95	28.28
94	65	1	50	65	9	25	15	10	0.4213	0.4221	0.4201	-0.28	0.95	28.01
95	65	17	0	65	24	30	15	0	0.4167	0.4181	0.4161	-0.12	0.95	27.74
96	65	32	0	65	39	25	14	50	0.4120	0.4142	0.4122	0.04	0.95	27.43
97	65	46	50	65	54	10	14	40	0.4074	0.4102	0.4083	0.22	0.95	27.22
98	66	1	30	66	8	45	14	30	0.4028	0.4063	0.4044	0.40	0.95	26.96
99	66	16	0	66	23	15	14	30	0.4028	0.4025	0.4005	-0.56	0.96	26.70

【表10】

Yブロック（南極図：その1）

南北 番号	北端緯度			中心緯度			間差A			A/36	北端緯度 COS	中心緯度 COS	緯 横 誤差%	南北 誤差%	ユニットサイズ km
	度	分	秒	度	分	秒	分	秒							
0	66	30	30	66	37	40	14	20	0.3981	0.3986	0.3987	-0.36	0.96	26.45	
1	66	44	50	66	51	55	14	10	0.3935	0.3948	0.3929	-0.16	0.96	26.19	
2	66	59	0	67	6	0	14	0	0.3889	0.3910	0.3891	0.06	0.96	25.94	
3	67	13	0	67	19	55	13	50	0.3843	0.3872	0.3854	0.29	0.96	25.69	
4	67	26	50	67	33	40	13	40	0.3796	0.3835	0.3817	0.54	0.96	25.45	
5	67	40	30	67	47	20	13	40	0.3796	0.3799	0.3780	-0.43	0.97	25.20	
6	67	54	10	68	0	55	13	30	0.3750	0.3762	0.3744	-0.17	0.97	24.96	
7	68	7	40	68	14	20	13	20	0.3704	0.3725	0.3707	0.10	0.97	24.72	
8	68	21	0	68	27	35	13	10	0.3657	0.3689	0.3672	0.39	0.97	24.48	
9	68	38	0	68	40	45	13	10	0.3657	0.3654	0.3636	-0.50	0.91	24.23	
10	68	53	0	69	53	50	13	0	0.3618	0.3600	0.3600	-0.30	0.91	23.98	
11	69	0	20	69	6	45	12	50	0.3565	0.3583	0.3565	0.01	0.97	23.77	
12	69	13	10	69	19	30	12	40	0.3519	0.3548	0.3531	0.34	0.97	23.54	
13	69	25	50	69	32	10	12	40	0.3515	0.3513	0.3496	-0.64	0.98	23.31	
14	69	38	20	69	45	12	50	0	0.3471	0.3471	0.3462	-0.30	0.96	23.06	
15	69	51	0	69	57	10	12	20	0.3426	0.3445	0.3428	0.06	0.98	22.85	
16	70	3	20	70	9	25	12	10	0.3380	0.3411	0.3394	0.44	0.98	22.63	
17	70	15	30	70	21	35	12	10	0.3380	0.3378	0.3361	-0.55	0.99	22.41	
18	70	27	40	70	33	40	12	0	0.3333	0.3344	0.3328	-0.16	0.98	22.19	
19	70	39	40	70	45	35	11	50	0.3287	0.3312	0.3295	0.25	0.98	21.97	
20	70	51	30	70	57	20	11	40	0.3241	0.3279	0.3263	0.68	0.98	21.75	
21	71	3	10	71	9	0	11	40	0.3241	0.3247	0.3231	-0.30	0.99	21.54	
22	71	14	50	71	20	35	11	30	0.3194	0.3215	0.3199	0.14	0.99	21.33	
23	71	26	20	71	32	0	11	20	0.3148	0.3183	0.3168	0.61	0.98	21.12	
24	71	37	40	71	43	20	11	20	0.3148	0.3152	0.3136	-0.38	0.99	20.91	
25	71	49	0	71	54	35	11	10	0.3102	0.3121	0.3105	0.11	0.99	20.70	
26	72	0	10	72	5	40	11	0	0.3056	0.3090	0.3074	0.62	0.99	20.50	
27	72	11	10	72	16	40	11	0	0.3056	0.3059	0.3044	-0.38	1.00	20.29	
28	72	22	10	72	27	35	10	50	0.3008	0.3029	0.3014	0.15	0.99	20.09	
29	72	33	0	72	38	20	10	40	0.2963	0.2999	0.2984	0.70	0.99	19.89	
30	72	43	40	72	49	0	10	40	0.2963	0.2969	0.2954	-0.29	1.00	19.70	
31	72	54	20	72	59	35	10	30	0.2917	0.2939	0.2925	0.28	0.99	19.50	
32	73	4	50	73	10	5	10	30	0.2917	0.2910	0.2896	-0.73	1.00	19.30	
33	73	15	20	73	20	30	10	20	0.2870	0.2881	0.2867	-0.13	1.00	19.11	
34	73	25	40	73	30	45	10	10	0.2824	0.2852	0.2838	0.49	0.99	18.92	
35	73	35	50	73	40	55	10	10	0.2824	0.2824	0.2810	-0.51	1.01	18.73	
36	73	46	0	73	51	0	10	0	0.2778	0.2795	0.2782	0.13	1.00	18.54	
37	73	56	0	74	0	55	9	50	0.2731	0.2768	0.2754	0.81	0.99	18.36	
38	74	5	50	74	10	45	9	50	0.2731	0.2740	0.2726	-0.19	1.00	18.18	
39	74	15	40	74	20	30	9	40	0.2685	0.2713	0.2699	0.51	1.00	17.98	
40	74	25	20	74	30	10	9	40	0.2685	0.2685	0.2672	-0.50	1.01	17.81	
41	74	35	0	74	39	45	9	30	0.2639	0.2658	0.2645	0.23	1.00	17.63	
42	74	44	30	74	49	15	9	30	0.2639	0.2632	0.2618	-0.78	1.01	17.46	
43	74	54	0	74	58	40	9	20	0.2593	0.2605	0.2592	-0.03	1.01	17.28	
44	75	3	20	75	7	55	9	10	0.2546	0.2579	0.2566	0.77	1.00	17.11	
45	75	12	30	75	17	5	9	10	0.2546	0.2553	0.2540	-0.24	1.01	16.93	
46	75	21	40	75	26	10	9	0	0.2500	0.2527	0.2515	0.58	1.00	16.76	
47	75	32	40	75	35	10	9	0	0.2500	0.2552	0.2489	-0.43	1.01	16.59	
48	75	39	40	75	44	5	8	50	0.2454	0.2477	0.2464	0.42	1.01	16.43	
49	75	48	30	75	52	55	8	50	0.2454	0.2452	0.2439	-0.59	1.02	16.26	

0074

【表11】

Yプロック（その2）

南北 番号	北端緯度			中心緯度			間差A 分	A/36	北端緯度 COS	中心緯度 COS	緯 誤差%	南 北 誤差%	ユニットサイズ km	
	度	分	秒	度	分	秒								
50	75	57	20	76	1	40	8	40	0.2407	0.2427	0.2415	0.29	1.01	16.10
51	76	6	0	76	10	20	8	40	0.2407	0.2402	0.2390	-0.73	1.02	15.93
52	76	14	40	76	18	55	8	30	0.2361	0.2378	0.2366	0.20	1.01	15.77
53	76	23	10	76	27	25	8	30	0.2361	0.2354	0.2342	-0.83	1.02	15.61
54	76	31	40	76	35	50	8	20	0.2315	0.2330	0.2318	0.14	1.01	15.45
55	76	40	0	76	44	10	8	20	0.2315	0.2306	0.2294	-0.89	1.02	15.30
56	76	48	20	76	52	25	8	10	0.2269	0.2283	0.2271	0.11	1.01	15.14
57	76	56	30	77	0	35	8	10	0.2269	0.2259	0.2248	-0.92	1.02	14.99
58	77	4	0	77	7	25	8	10	0.2222	0.2236	0.2225	0.12	1.01	14.83
59	77	12	0	77	15	25	8	10	0.2222	0.2234	0.2222	-0.01	1.01	14.67
60	77	20	0	77	24	35	7	50	0.2176	0.2191	0.2180	0.18	1.02	14.51
61	77	28	30	77	32	25	7	50	0.2176	0.2169	0.2158	-0.85	1.03	14.38
62	77	36	20	77	40	10	7	40	0.2130	0.2146	0.2136	0.28	1.02	14.24
63	77	44	0	77	47	50	7	40	0.2130	0.2146	0.2136	0.28	1.02	14.10
64	77	51	4	77	54	2	7	40	0.2083	0.2081	0.2071	-0.60	1.01	13.95
65	77	59	10	78	2	55	7	30	0.2083	0.2081	0.2071	-0.60	1.03	13.81
66	78	6	40	78	10	20	7	20	0.2037	0.2060	0.2050	0.62	1.01	13.66
67	78	14	0	78	17	40	7	20	0.2037	0.2039	0.2029	-0.40	1.02	13.53
68	78	21	20	78	24	55	7	10	0.1991	0.2018	0.2008	0.87	1.01	13.39
69	78	28	30	78	32	5	7	10	0.1991	0.1998	0.1988	-0.15	1.02	13.25
70	78	35	40	78	39	10	7	0	0.1944	0.1978	0.1968	1.17	1.01	13.12
71	78	42	40	78	46	10	7	0	0.1944	0.1958	0.1948	0.16	1.02	12.98
72	78	49	40	78	53	10	7	0	0.1944	0.1938	0.1928	-0.87	1.03	12.85
73	78	56	40	79	0	5	6	50	0.1898	0.1918	0.1908	0.51	1.02	12.72
74	79	3	30	79	6	55	6	50	0.1898	0.1898	0.1888	-0.52	1.03	12.59
75	79	10	20	79	13	40	6	40	0.1852	0.1879	0.1869	0.92	1.01	12.46
76	79	17	0	79	20	20	6	40	0.1852	0.1860	0.1850	-0.10	1.02	12.33
77	79	23	40	79	27	0	6	40	0.1852	0.1840	0.1831	-1.14	1.04	12.21
78	79	30	20	79	33	35	6	30	0.1806	0.1821	0.1812	0.36	1.02	12.08
79	79	36	50	79	40	5	6	30	0.1806	0.1803	0.1794	-0.67	1.03	11.96
80	79	43	20	79	46	30	6	20	0.1759	0.1784	0.1775	0.89	1.02	11.83
81	79	49	40	79	52	50	6	20	0.1759	0.1766	0.1757	-0.13	1.03	11.71
82	79	56	0	79	59	10	6	20	0.1759	0.1748	0.1739	-1.17	1.04	11.59
83	80	2	20	80	5	25	6	10	0.1713	0.1730	0.1721	0.46	1.02	11.47
84	80	8	30	80	11	35	6	10	0.1713	0.1712	0.1703	-0.57	1.03	11.36
85	80	14	40	80	17	40	6	0	0.1667	0.1694	0.1686	1.14	1.02	11.24
86	80	20	40	80	23	40	6	0	0.1667	0.1677	0.1669	0.12	1.03	11.12
87	80	26	40	80	29	40	6	0	0.1667	0.1660	0.1651	-0.92	1.04	11.01
88	80	32	40	80	35	35	5	50	0.1620	0.1643	0.1634	0.86	1.02	10.90
89	80	38	30	80	41	25	5	50	0.1620	0.1626	0.1618	-0.16	1.03	10.78
90	80	44	20	80	47	15	5	50	0.1620	0.1609	0.1601	-1.21	1.04	10.67
91	80	50	10	80	53	0	5	40	0.1574	0.1593	0.1584	0.66	1.02	10.56
92	80	55	50	80	58	40	5	40	0.1574	0.1576	0.1568	-0.38	1.03	10.45
93	81	1	30	81	4	20	5	40	0.1574	0.1560	0.1552	-1.43	1.04	10.35
94	81	7	10	81	9	55	5	30	0.1528	0.1544	0.1536	0.53	1.02	10.24
95	81	12	40	81	15	25	5	30	0.1528	0.1528	0.1520	-0.51	1.03	10.13
96	81	18	10	81	20	50	5	20	0.1481	0.1512	0.1504	-1.57	1.01	10.01
97	81	23	30	81	26	10	5	20	0.1481	0.1497	0.1490	0.51	1.02	9.93
98	81	28	50	81	31	30	5	20	0.1481	0.1481	0.1474	-0.52	1.04	9.83
99	81	34	10	81	36	50	5	20	0.1481	0.1466	0.1458	-1.58	1.05	9.72

100751

【表12】

各ブロック・メッシュ東端経度計算表 (その1: 00~49)

東西 番号	I		II		III		IV		V		VI	
	度	分	度	分	度	分	度	分	度	分	度	分
起点	東経170度		西経130度		西経70度		西経10度		東経50度		東経110度	
終点	西経130度		西経70度		西経10度		東経50度		東経110度		東経170度	
00	170	36	129	24	69	24	9	24	50	36	110	36
01	171	12	128	48	68	48	8	48	51	12	111	12
02	171	48	128	12	69	12	3	12	51	48	111	48
03	172	24	127	30	67	30	7	30	52	24	112	24
04	172	0	127	0	67	0	7	0	53	0	113	0
05	173	36	126	24	65	24	1	24	53	36	113	36
06	173	12	125	48	64	48	0	48	54	12	114	12
07	173	48	125	12	64	12	2	12	54	40	114	40
08	175	24	124	36	64	36	4	36	55	24	115	24
09	176	0	124	0	64	0	4	0	56	0	116	0
10	177	36	123	24	62	24	1	24	56	36	116	36
11	177	48	122	12	62	12	2	12	57	48	117	48
12	178	24	121	36	61	36	1	36	58	24	118	24
13	178	0	121	0	61	0	1	0	59	0	119	0
14	179	36	120	24	60	24	0	24	59	36	119	36
15	179	48	119	48	59	48	0	12	60	12	120	12
16	179	12	119	12	59	12	0	48	60	48	120	48
17	178	36	118	36	58	36	1	24	61	24	121	24
18	178	0	118	0	58	0	2	0	62	0	122	0
19	177	36	117	24	57	24	2	36	62	36	122	36
20	176	48	116	48	56	48	3	12	63	12	123	12
21	176	12	116	12	56	12	3	48	63	48	123	48
22	175	36	115	36	55	36	4	24	64	24	124	24
23	175	0	115	0	55	0	5	0	65	0	125	0
24	174	24	114	24	54	24	5	36	65	36	125	36
25	174	48	113	48	53	48	6	12	66	12	126	12
26	173	12	113	12	53	12	3	48	66	48	126	48
27	173	36	112	36	52	36	4	24	67	24	127	24
28	172	0	112	0	52	0	5	24	67	24	127	24
29	172	36	111	24	51	24	6	0	68	0	128	0
30	171	24	111	24	51	24	8	0	68	36	128	36
31	170	48	110	48	50	48	9	36	68	36	128	36
32	170	12	110	12	50	12	9	12	69	12	129	12
33	169	36	109	36	49	36	10	24	70	24	130	24
34	169	0	109	0	49	0	11	0	71	0	131	0
35	168	24	108	24	48	24	11	36	71	36	131	36
36	167	48	107	48	47	48	12	12	72	12	132	12
37	167	12	107	12	47	12	12	40	72	48	132	48
38	166	36	106	36	46	36	13	24	73	24	133	24
39	166	0	106	0	46	0	14	24	73	0	134	0
40	165	24	105	24	45	24	15	36	74	12	135	12
41	164	48	104	48	44	48	16	12	75	12	135	48
42	164	12	104	12	44	12	15	48	75	48	135	48
43	163	36	103	36	43	36	16	24	76	24	136	24
44	163	0	103	0	43	0	17	24	77	0	137	0
45	162	24	102	24	42	24	18	36	77	12	137	12
46	161	48	101	48	41	48	18	12	78	12	138	12
47	161	12	101	12	41	12	19	40	78	48	138	48
48	160	36	100	36	40	36	19	24	79	24	139	24
49	160	0	100	0	40	0	20	0	80	0	140	0

東京

【0076】

【表13】

(その2：50～99)

東西 番号	I		II		III		IV		V		VI	
	度	分	度	分	度	分	度	分	度	分	度	分
50	158	24	99	24	39	24	20	36	80	36	140	36
51	158	48	98	48	38	48	21	12	81	12	141	12
52	158	12	98	12	38	12	21	48	81	48	141	48
53	157	36	97	36	37	36	22	24	82	24	142	24
54	157	0	97	0	37	0	23	0	83	0	143	0
55	156	24	93	24	23	26	20	33	83	30	143	30
56	155	48	95	48	35	49	21	32	84	12	144	12
57	155	12	95	12	35	12	21	40	84	48	144	48
58	154	36	94	36	34	34	25	24	85	24	145	24
59	154	0	94	0	34	0	26	0	86	0	146	0
60	153	24	93	24	33	24	26	36	83	36	146	36
61	152	48	93	48	33	42	20	33	84	30	147	30
62	152	12	93	12	33	12	20	33	84	48	147	48
63	151	36	91	36	31	32	25	25	84	24	148	24
64	151	0	91	0	31	0	29	0	85	0	149	0
65	150	24	90	24	30	24	29	36	89	36	149	36
66	149	48	89	48	29	48	30	12	90	12	150	12
67	149	12	89	12	29	12	30	48	90	48	150	48
68	148	36	88	36	28	36	31	24	91	24	151	24
69	148	0	88	0	28	0	32	0	92	0	152	0
70	147	24	87	24	27	24	32	36	92	36	152	36
71	146	48	86	48	28	48	33	12	93	12	153	12
72	146	12	86	12	28	12	33	48	93	48	153	48
73	145	36	85	36	25	36	34	24	94	24	154	24
74	145	0	85	0	25	0	35	0	95	0	155	0
75	144	24	84	24	24	24	35	36	95	36	155	36
76	143	48	83	48	23	48	36	12	96	12	156	12
77	143	12	83	12	23	12	36	48	96	48	156	48
78	142	36	82	36	22	36	37	24	97	24	157	24
79	142	0	82	0	22	0	38	0	98	0	158	0
80	141	24	81	24	21	24	38	36	98	36	158	36
81	140	48	80	48	20	48	39	12	99	12	159	12
82	140	12	80	12	20	12	39	48	99	48	159	48
83	139	36	78	36	19	36	40	24	100	24	160	24
84	139	0	78	0	19	0	41	0	101	0	161	0
85	138	24	78	24	18	24	41	36	101	36	161	36
86	137	48	77	48	17	48	42	12	102	12	162	12
87	137	12	77	12	17	12	42	48	102	48	162	48
88	136	36	76	36	16	36	43	24	103	24	163	24
89	136	0	76	0	16	0	44	0	104	0	164	0
90	135	24	75	24	15	24	44	24	104	24	164	24
91	134	48	74	48	14	44	45	15	105	15	165	15
92	133	12	73	12	13	44	46	24	106	24	166	24
93	133	36	73	36	13	46	47	24	106	24	166	24
94	133	0	73	0	13	0	47	0	107	0	167	0
95	132	24	72	24	12	47	48	33	107	33	167	33
96	132	48	71	48	11	47	49	33	107	33	167	33
97	131	12	71	12	11	47	49	33	108	33	168	33
98	130	36	70	36	10	48	49	24	108	24	168	24
99	130	0	70	0	10	0	50	0	109	0	169	0

西半球部分

【0077】

なお、緯度経度は、南・北半球で緯度が、東・西半球では経度の増加の方向が異なるため、4つの半球毎に変換方法は異なる。ここでは日本が属する北半球のうちの東半球部分の変換方法について述べるが、他の各半球の変換も以下に準じて行うことができる。

【0078】

1. まず、求める地点の経度を表12および表13と比較し、当該位置がI～VIのゾーン番号およびブロック内の2桁の東西番号のどの範囲に入るかを求める（ステップS1）。

【0079】

2. 次に、求める地点の緯度を表2～表11と比較し、ブロック番号および2桁の南北番号のどの範囲に入るかを求める（ステップS2）。

【0080】

3. 以上の過程から当該地点のブロック番号が定まり、ブロック内の00～99までの2桁の東西番号と00～99までの2桁の南北番号を並べてできる4桁の数値を当該地点のユニット番号とする（ステップS3）。

【0081】

4. 当該地点の経度から、求めたユニットの西端経度を引いた差を秒数に換算し、36分を秒に換算した2160秒で除す（ステップS4）。

【0082】

5. 東西がn桁のメッシュ番号を求める場合、上記で求めた数値に10のn乗を乗じ、その整数部分をメッシュの東西番号とする（ステップS5）。

【0083】

6. 求めたユニットの北端緯度から当該地点の緯度の差を求め、秒数に換算し、表2～表11のいずれかより求めたユニットの間差Aを秒数に換算した数値で除す（ステップS6）。

【0084】

7. 南北がn桁のメッシュ番号を求める場合には、求めた数値に10のn乗を乗じ、その整数部分をメッシュの南北番号とする（ステップS7）。

【0085】

8. ブロック番号、ユニット番号、東西番号、南北番号の順に並べたものを当該地点のNコードとする（ステップS8）。例えば大阪駅を例にとると6A、4288/502-266というように表現する。

【0086】

以上のステップS1～S7は、変換モジュール1の選択部1bでなされ、特にステップS1の処理はブロック選択部1b1で、ステップS2、S3の処理はユニット選択部1b2で、ステップS4～S7の処理はメッシュ選択部1b3でなされる。また、S8の処理は出力部1cのNコード出力部1c1にてなされる。

【0087】

以上の緯度経度からNコードを変換するプロセスを大阪駅を例により具体的に説明する。

【0088】

現状市販されている地図帳では旧測地系で表示されており、例えば大阪駅中央口はで東経135度29分56秒、北緯34度41分57秒となっている。しかしNコードは新測地系の緯度経度と対応しているため国土地理院の開示している新旧変換ソフトTKY2JGDによって新測地系の緯度経度に変換すると東経135度29分46秒、北緯34度42分09秒と表現される。

【0089】

この緯度経度を上記のルールに従って変換すると、まずステップS1より、その経度を表12および表13に当てはめるとゾーンはVIであり、東西番号は42である。

【0090】

次に、ステップS2によって、その緯度を表2～表11に当てはめると、表5のAシルエットで南北番号は88に属することがわかる。よってステップS2によってブロック番号、ユニット番号は6A、4288と表される。すなわち、ユニット番号は東西番号の42と南北番号の88とを組み合わせて表される。

【0091】

次に、ステップS4に従い、当該経度から表12の東西番号42の西端経度、すなわち、東西番号41の東端経度の東経135度12分を引いた差の17分4

6秒を、秒に換算した1066秒を2160で除すと0.4935185となる。

【0092】

次に、ステップS5により、東西のメッシュ番号の桁数を3桁としたい場合には、上記の数値に10の3乗を乗じた値の493.518の整数部をとり493とし、同様にして4桁としたい場合には4935とする。

【0093】

次に、ステップS6により、表5の南北番号88の北端緯度、すなわち南北番号87の南端緯度34度50分10秒から大阪駅の緯度を引いた差の8分01秒を秒数に換算した481秒を、表5の南北番号88の間差Aの29分40秒を秒数に換算した1780秒で除すと0.27022となる。

【0094】

次に、ステップS7により、南北のメッシュ番号の桁数を3桁としたい場合には上記の数値に10の3乗を乗じた値の270.22の整数部をとり270とし、同様にして4桁としたい場合には2702とする。

【0095】

最後にステップS8により、以上のようにして求めたブロック番号、ユニット番号、メッシュ番号を並べることで、大阪駅中央口のNコードはメッシュ番号の桁数を3桁（約50mの精度）とする場合は6A、4288/493-270と表現され、4桁（約5mの精度）の場合は6A、4288/4935-2702と表示されることとなる。

【0096】

ここで、大阪駅（図9）を例に水交換モジュールにより円形されたNコードの対象の広さによるエリア表現の有効性を説明する。

【0097】

図9に、図4に示した大阪府近辺に対応するユニットの6A、4288を、東西南北に10分割して東西に0~9、南北に0~9の番号を付したNコードの5kmメッシュを示す。

【0098】

図9では、50kmユニット3を5km毎にメッシュ分割したものを50kmメッシュ31としている。目標を大阪市付近に絞り込むと、大阪市付近は、50kmメッシュ31では、東西方向4、南北方向2のメッシュ、すなわち、メッシュ番号4-2（5kmメッシュ311）が対応することとなる。

【0099】

図10は、図9に示した4-2（5kmメッシュ311）を、さらに東西南北に50m毎に10分割したNコードの500mメッシュを示したものである。4-2（5kmメッシュ311）において大阪駅付近に目標を絞り込むと、大阪駅付近は、5kmメッシュ311の東西方向9、南北方向7のメッシュ、メッシュ番号9-7が対応することとなる。ここで、図9に示したメッシュ番号4-2と、図10に示すメッシュ番号9-7とを組み合わせることで、大阪駅付近は、メッシュ番号49-27（500mメッシュ3111）として表される。

【0100】

図11は、図10に示したメッシュ番号49-27（500mメッシュ3111）を、さらに東西南北に5m毎に10分割した50mメッシュを示したものである。メッシュ番号49-27（500mメッシュ3111）において大阪駅中央口に目標を絞り込むと、大阪駅中央口は、500mメッシュ3111の東西方向3、南北方向0のメッシュ、メッシュ番号3-0が対応することとなる。ここで、上述したメッシュ番号49-27と、図11に示すメッシュ番号3-0とを組み合わせることで、大阪駅中央口は、メッシュ番号493-270（50mメッシュ）として表される。

【0101】

図12は、図11に示したメッシュ番号493-270（50mメッシュ）を、さらに東西南北に0.5m毎に10分割した5mメッシュを示したものである。メッシュ番号493-270（50mメッシュ）において大阪駅中央口改札付近に目標を絞り込むと、大阪駅中央口改札は、5mメッシュ493-270の東西方向5、南北方向2のメッシュ、メッシュ番号5-2が対応することとなる。ここで、上述したメッシュ番号493-270と、図12に示すメッシュ番号5-2とを組み合わせることで、大阪駅中央口改札は、メッシュ番号4935-270

2 (5mメッシュ) として表される。

【0102】

図13は、大阪府を示すユニットの6A、4288 (50kmメッシュ) において、大阪駅中央口改札付近である、6A、4288/4935-2702 (5mメッシュ) を直接的に示したものである。

【0103】

Nコードは、10進数により東西番号、南北番号を表現するため、目標を絞り込む際に、メッシュの細分化を1/10ずつ繰り返して絞り込むことも、あるいは1/1000などで直接必要な領域を示すことも自由に表現でき、10進数の桁数により、要求する位置の要求する領域を選択できる。このことを、大阪駅中央口改札付近のメッシュ番号4935-2702のメッシュ西端4935を例に説明すると、以下の各式のように、メッシュ西端4935の各桁は、左辺のように1/10を繰り返して絞り込むことも、あるいは右辺のように1/1000で直接的に必要な領域を示すことも自由に表現できる。

$$4 : 1/10 \times 4 = 1/10000 \times 4000$$

$$9 : 1/10^2 \times 9 = 1/10000 \times 900$$

$$3 : 1/10^3 \times 3 = 1/10000 \times 30$$

$$5 : 1/10^4 \times 5 = 1/10000 \times 5$$

以上説明したように、本実施形態の変換モジュールによれば、あらゆる分野の位置表現が必要な分野に適用し、世界の文化圏から海上も含めた地球上の目的に合った大きさの位置にNコードによる位置表現が可能となる。つまり、本実施形態の変換モジュールによれば、専門家にしか理解できないような難解な位置表現を、Nコードという連続した10進数による表現することができるので、一般市民にも容易に理解することができる。また、本実施形態の変換モジュールは、都市部の位置確認の他、住所が無い山間部、河川敷、水域部の真位置といった、地図上の全ての位置をより正確に表現できる。

【0104】

例えば、今まででは、都市計画区域内では、住所表示による位置表現はできたが、道路内のゴミ収集場所の位置、マンホールや事故現場の位置は、相対的な位置

表現しかできなかった。また、番外地、河川敷や山間部、水域においては、全ての場所に正確な位置が特定できず、相対的に表現せざるを得なかった。しかし、Nコードは、これら全てに10進数の連続数字で位置表現することができ、その効果は、行政、防災、消防、警察、交通、物流、観光、報道、福祉、資源開発、ビジネス、教育、環境、防衛、農林水産業、文化などあらゆる分野に及ぶ。

【0105】

また、Nコードは位置表現が10進数の連続的な表現によるため、数字の差により、2地点間の相対方向、距離を容易に把握できる。

【0106】

本実施形態の変換モジュールは、緯度経度と同様に地球上の全ての位置と、このような特徴を有するNコードとの相互変換できるため、一般市民が地球上のあらゆる位置を簡単に示す手段を得ることとなる。

【0107】

逆にNコードを入力データとして本変換モジュールに投入することにより、世界測地系座標、日本測地系座標、測地成果2000を出力する。これにより、10進数、かつ入力桁数も少ないことで利用者が理解し易いNコードを入力データとして、世界測地系座標、日本測地系座標、測地成果2000に基づく地理情報システムより、ダイレクトに指定した地図を検索できる。

【0108】

特に近年、携帯電話等の携帯端末が世界的に急激に普及してきているが、小さな画面で地図による位置表現に限界がある。しかしながら、本発明を適用することにより、小さな画面でも十分に表現できるNコードによる位置表現が可能となる。これにより、一般市民が利用し易い環境が整うこととなり、一般市民が携帯電話を介して位置情報に関して相互に連携することで、上記各分野において、大きな効果が生まれる。

0109

その他、Nコードを位置キーとして管理し、テレビなどで報道情報の位置をNコードで表示することで一般市民に位置を知らせる有効な手段となり得る。

【0110】

本実施形態の変換モジュールは、デジタル化された地図をコンピュータ上で管理し、表示するG I S（地理情報システム）にも適用可能である。

【0111】

図14に本実施形態の変換モジュールを備えたG I Sのブロック構成図を示す。

【0112】

G I S 1 0 は、変換モジュール1と、19座標系、世界測地系座標、日本測地系座標、あるいは測地成果2000等で整理されたデータベース11と、必要に応じて画像等にNコードを記録する記録部12とを有し、変換モジュール1によって、データベース11をNコードに変換して不図示の表示手段により表示する。

【0113】

Nコードの入力によって、従来、緯度経度や19座標系によって位置検索していた目標物を、緯度、経度の区別や度、分、秒の3つの単位に煩わされず、また19座標系のようにマイナス表示もない整数によって検索が可能になる。この場合、画面上の目標物の位置をNコード表示することで、その位置を電話などの音声で伝えることも容易となる。また、緯度経度や19座標系で整理されたデータベースは、19座標系の広域に対応することが困難であるとともに緯度経度の難解さという問題があったが、本実施形態の変換モジュールを適用したG I Sの場合、位置がNコードで整理しなおされるため、広域的利用に適するとともに位置を認識し易いG I Sを提供することができる。

【0114】

またG I Sにおいて統計処理を行うことが多いが、緯度経度や19座標系が点情報であるのに対してNコードはメッシュ構造をしているために、50km、5km、500m、50mと桁数によって、自由にメッシュサイズを選択して統計利用することができる。このメッシュ形状は正方形になっており、10進法で規則性、連続性があり、従来の矩形で数字に連続性のない地域メッシュコードよりも使い易い。

【0115】

また、本実施形態の変換モジュールは、車両、船舶、航空機等に用いられるGPSにも適用可能である。

【0116】

図15に変換モジュールを備えたGPSのブロック構成図を示す。

【0117】

GPS20は、変換モジュール1と、現在地の情報を取得する位置取得部21とを有し、変換モジュール1によって変換されたNコードを不図示の表示手段により表示する。

【0118】

近年、GPSの精度が高くなり、カーナビゲーションシステムをはじめ用途が広がっている。従来、GPSの出力は世界測地系で出力されており、これを緯度経度の数字情報として出力しても分かり難いだけでなく、旧測地系とのズレがあるために日本国内では利用できない。そのためカーナビゲーションシステム等の一般的な利用においては地図画面上の位置としてしか表示の方法が無かった。そこで、本実施形態の変換モジュールをGPSに適用し、GPSの出力をNコードに変換した形で出力することによって、取得した位置を数値情報として取り扱うことができるようになる。

【0119】

図16に変換モジュールを備えたナビゲーションシステムのブロック構成図を示す。

【0120】

ナビゲーションシステム40は、移動体50に搭載されており、変換モジュール1および位置取得部21を有するGPS20と、現在地、目的地、Nコード、現在地から目的地までの移動経路、地図等を表示する表示部41、移動経路、位置等を検索する検索部42、目的地、Nコード、経度緯度等の位置情報を入力する入力部43、および現在地を発信する発信部44を有するナビゲート部45を有する。また、ナビゲーションシステム40は、必要に応じてNコードを印刷して出力する印刷部46、移動体50の航行を制御する航行制御部47を有するものであってもよい。

【0121】

本実施形態の変換モジュール1を適用したGPS20を組み込んだナビゲーションシステム40は、移動体50が車両の場合、取得した現在地情報のNコード表示をすることによって、車両の故障や事故等のトラブル時に現在地を正確、かつ容易に伝えることが可能となる。また、ナビゲーションシステム40は、Nコードにより目的地を入力することができるため、目的地入力も容易になる。

【0122】

また、移動体50がタクシーである場合、印刷部46を有するナビゲーションシステム40を搭載することによって、より快適なサービスを提供することができる。降車時等に、印刷部46によってNコードを印刷した印刷物を客に渡し、客は、次回乗車時に目的の場所のNコードが印刷物に印刷された印刷物を乗員に渡す。乗員はNコードをナビゲーションシステム40に入力する。目的地までのナビゲートは既に開発されている最短ルート自動検索システムによって案内されるため、タクシー業者は、客から行き先や行き先までのルートの説明を受けずとも、短時間で安く、安心して目的地に到着するサービス提供ができる。

【0123】

ナビゲーションシステム40は目的地が正確、簡単に入力できるだけでなく、行き先の表示が数字だけであるため、外国人、言語障害者も目的地のメモを見せるだけで済み、言葉のバリアフリーシステムが可能になる。

【0124】

また、移動体50が船舶、あるいは航空機である場合、航行制御部47を有するナビゲーションシステム40を搭載するものであってもよい。

【0125】

ナビゲーションシステム40は、ネットワーク52に接続可能な送受信部51を搭載した、業務用車両である移動体50と、移動体50の運行を管理する管理センターもしくは、ネットワーク52に接続可能な管理手段54と組み合わせることで業務用車両管理システムとして機能させることも可能である。例えば、物流関係では配達伝票の目的地入力をNコードによって行うことで配達ルートの最適化を自動的に行うシステムの構築が可能になる。また、ナビゲーションシステム

40は、Nコードにより各戸をピンポイントで表現可能であり、規則性があるため、より効率的なシステムとすることが可能である。例えば、管理センター53の管理手段54からNコードを送信し、このNコードを移動体50の送受信部51が受信し、ナビゲーションシステム40に入力することで、従来、位置の報告を聞き取り、指示は地図によるしかなく、簡便に無線機、携帯電話等の音声情報をとしてやり取りができない、あるいは、郵便番号等による町丁目単位の大雑把な検索しかできないという問題を解消することができる。

【0126】

ところで、地図による位置表現で問題となる1画面だけでも多くの情報量が必要なのに、いきなり大縮尺の地図が出てきても何処か分からぬいため、数段階の縮尺率の異なる地図が必要になり、非常に多くの情報量を必要とする点にある。また周辺部を見るためにスクロールしたりするため、情報量は非常に大きくなる。そのため歩行者ITSでは地図のダウンロードに非常に時間がかかり、利用料金も嵩むことになっている。

【0127】

従来のナビゲーションシステムは必ず地図が有ることが前提になっている。勿論地図があるに越したことは無い。しかしナビゲーションに必ず地図が必要とは限らない。GPSによって自分の位置を知ることができるが、本当に知りたいのは自分が何丁目何番地に居るということではなく、目的地がどの方向で、どれ位の距離なのかということである。

【0128】

すなわち目的地が指定できれば、目的地の方向の矢印と距離を表示するだけではナビゲーションは可能になる。ところが現状のナビゲーションシステムが目的地の指定や自己位置を他に伝えるのに地図上でやろうとするから効率が悪いのである。ここにおいてNコードを採用すると、数字によって目的地をピンポイントで入力することができる、待ち合わせなどでは「私は何番、貴方は何番？」というやり取りだけでお互いの位置関係が分かることになる。

【0129】

このように地図は必要な時のみとし、通常は地図無しのナビゲーションシステム

ムとすることで数バイトの情報交換で済み、短時間で料金も少ないため利用者にとって使い易いシステムとなる。このようなシステムは、本実施形態の変換モジュールを適用することで構成することが可能となる。以下に図17および図18を用いて、本実施形態の変換モジュールを適用したナビゲーションシステムについて説明する。

【0130】

図17に本実施形態の変換モジュールを備えた携帯端末のブロック構成図を示す。

【0131】

携帯端末60は、変換モジュール1および位置取得部21を有するGPS20と、画像を撮像する撮像部61と、撮像した画像を記録する画像記録部62と、データ、音声等を送信する送信部63と、音声によりNコードを入力する、あるいはNコードを音声として出力する音声入出力部64と、Nコード等を表示する表示部65とを有する。携帯端末60としては、携帯電話、PHS（Personal Handy phone System）、PDA（Personal Digital Assistant）等が挙げられる。

【0132】

図18（a）に、携帯端末60のGPS初期画面を示す。

【0133】

表示部65に表示されたGPS初期画面には、現在地入力6a、目的地入力6b、地図表示6cのボタンが表示される。ここで、例えば、*#を入力すると、画面下部に「4288* 2345#5678」といった具合にGPSで取得した現在置が現在地表示6dに表示され、位置が取得できない場合には、「位置を取得できません」との表示がなされる。また、画面上の現在地入力6aをクリックすると、GPSで現在置が取得できない場合や、GPSで取得した現在置と異なる位置を入力することができる。現在置6dの地図が欲しい場合は、地図表示6cをクリックすると、現在置を中心とした地図がダウンロードされる。また、目的地入力6bをクリックすると、図18（b）に示すナビゲーションモードの画面に切り替わる。

【0134】

画面の一番下には現在置6dのNコードが「4288* 2345#5678」表示されており、その上方には、目的地のNコードを入力する目的地入力7aが表示されている。目的地入力7aの上方に表示された目的地ボタン7d1、前回ボタン7d2、検索ボタン7d3のうち目的地ボタン7d1をクリックして目的地入力7aに目的地のNコードを入力すると、現在地から目的地までの距離および方向が距離表示7cおよび方向表示7bにそれぞれ表示される。

【0135】

また、前回ボタン7d2をクリックすると前回の位置が目的地入力7aに入力される。なお、図18(a)のGPS初期画面からの切換時には前回の位置が目的地入力7aに入力されており、前回ボタン7d2を繰り返しクリックすると順に過去に遡った位置が入力される。

【0136】

検索ボタン7d3をクリックすると登録された目的地リストが表示され、選択した位置のコードが目的地入力7aに入力される。

【0137】

また、画面の一番上に表示されている地図ナビボタン7eをクリックすると、地図がダウンロードされ、地図を用いたナビゲーションサービスが開始する。

【0138】

以上のように、本実施形態の変換モジュールをナビゲーションシステムに適用することで、地図は必要な時のみ表示し、通常は数バイトの情報交換で済む地図無しでナビゲートすることで短時間で料金も少ないため利用者にとって使い易いシステムを構成することができる。

【0139】

また、本実施形態の変換モジュールを携帯端末60に適用することによって観光案内に活用することも可能である。例えば、観光ガイドブックには固定情報をNコードで位置案内しておき、携帯電話で現在催されているイベントや、今お勧めする情報をNコードによる位置情報とともに案内する。また、Nコード付の観光マップや、観光地の案内板や目に付く場所にNコードを記載しておくことで、

通信コストや小さな画面に無理に地図を入れずNコードで案内することができる
ので観光ナビゲーションを有効に活用することができる。

【0140】

また、本実施形態の変換モジュールを適用した携帯端末60の音声入出力部64により、現在地のNコードを音声で聴き取る、さらには目的地を音声で入力することができる可能なものとしてもよい。従来、携帯電話の小さな画面に地図が表示されても高齢者、視覚障害者は利用できない場合があったが、地図ではなく方向の矢印、距離を画面表示する、あるいは音声で聴き取ることができるシステムとすることで、高齢者、視覚障害者も容易に利用ことができる。

【0141】

また、携帯電話にカメラ、GPSが標準で装備されるようになっており、撮影した写真をメールで送信することが盛んに行われている。携帯端末60は上述した構成であるため、GPS20の位置取得部21で取得した位置、撮像部61により撮像した画像、画像記録部62に記録した画像、あるいは既知のNコードを手入力して表示部65の一部にNコードを表示し、それを送信部63によりメール送信することができる。

【0142】

また、本実施形態の変換モジュールは、銀塩カメラ、デジタルカメラ、現場撮影用のテレビカメラ等の記録装置にも適用可能である。

【0143】

図19に本実施形態の変換モジュールを備えた記録装置のブロック構成図を示す。

【0144】

記録装置70は、変換モジュール1および位置取得部21を有するGPS20と、画像を撮像する撮像部71と、撮像した画像を記録する画像記録部72と、Nコードを手入力するための入力部73とを有する。

【0145】

旅行写真などを銀塩カメラ、デジタルカメラ等で撮影した時に写真の一部に撮影日時が同時に写し込まれる機能は非常に便利である。ところが古いアルバムを

見る際に、何時撮ったかは分るのだが何処で撮ったものか思い出せないことが多い。既にG P Sが携帯電話に組み込まれる程に小型化し手軽な物になっているが、現状のG P Sの出力が緯度経度になっており、これを写真に写し込もうとしても桁数が多く、一般向けとしては使い物にならない。

【0146】

そこで、銀塩カメラ等の記録装置70に変換モジュール1を適用したG P S 20を組み込み、撮影時に取得した位置情報を日時と共に同時に写しこむ。Nコードの場合、ユニット番号と東西、南北各2桁ずつ、4288/23-45という簡単な表示で約500mの精度を持っており、旅行記録としては十分な精度で位置を表現できるので、例えば、日付と2段書きで表示することで便利な機能が実現できる。なおこの場合、屋内撮影などではG P Sによって位置取得ができないが、その場所のNコードが分っている場合に、入力部73によりNコードを手入力により入力することができる。

【0147】

また、本実施形態の変換モジュールは、現場撮影用のテレビカメラにも適用可能である。

【0148】

事件もののニュース番組には必ず位置情報が付くが、殆どが地名によるものである。地名は地元の人間にしか通じないローカル情報であるため、殆どの視聴者はただ漫然とどこかで起こった事件という捉え方になり、臨場感に欠ける原因になっている。また最近、国内、海外旅行番組、あるいはグルメ番組等々のテレビ番組において、視聴者が一度行ってみたいと思っても、現状では非常に大雑把な地名や地元の人間でさえ分かり難い略地図しか表示されないためにメモさえ取れない状態である。

【0149】

現場撮影用のテレビカメラである、変換モジュール1を適用したG P S 20を組み込んだ記録装置70の場合、画面の隅に8~10桁のNコードを表示するようになると、50~500mの位置を正確に表示することが可能になる。また台風情報あるいは震源地の位置などは約50km精度のユニット番号の表示で、従

来のように足摺岬の南約500kmというような大雑把な表現ではなく、自宅との位置関係も簡単に把握できるようになる。これはNコードが海洋部分にも適用できるからである。なおGPSが使えない場合や過去のビデオフィルムなどに表示する必要性もでてくる。この場合、住所、地名、各座標系のデータベースを変換し、あるいは入力部73により手入力によって画像記録部72に記録されている画像に記録するものであってもよい。あるいはシステム的にNコードを表示できる放送用のGIS設備、例えば図14に示したGIS10の記録部12により、住所、地名、各座標系のデータベースをNコードに変換して過去のビデオフィルムなどに表示するものであってもよい。

【0150】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、分り易い座標であるNコードを含むメッシュコードと、世界測地系座標、日本測地系座標、および測地成果2000との座標を相互に容易に変換することができる。また、地理情報システム、汎地球測位システム、携帯端末、記録装置、ナビゲーションシステム、現場撮影用テレビカメラ、および車両管理システムに本発明の座標相互変換モジュールを適用することでNコードを利用することができるため、より利便性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態の変換モジュールに適用可能な、Nコードによる世界ブロック図である。

【図2】

図1に示したブロック6A内の東西方向32～64、南北方向64～95の領域を示した地図である。

【図3】

東京都23区、川崎市、横浜市を含む、ユニット番号4986近辺を表示した地図である。

【図4】

ユニット番号4288を、5kmメッシュによって東西方向および南北方向のそれぞれに10分割した地図である。

【図5】

堺市役所付近の50mメッシュを示した地図である。

【図6】

本発明の一実施形態である変換モジュールのブロック構成である。

【図7】

本発明の一実施形態である変換モジュールを地理情報システムに組み込んだ場合のモニタ画面の一例である。

【図8】

本発明の一実施形態である変換モジュールの変換プロセスを示すフローチャートである。

【図9】

図4に示した大阪府近辺に対応するユニットの6A、4288を東西南北に10分割したNコードの5kmメッシュである。

【図10】

図9に示したメッシュ番号4-2を東西南北に50m毎に10分割したNコードの500mメッシュである。

【図11】

図10に示したメッシュ番号49-27を東西南北に5m毎に10分割した50mメッシュである。

【図12】

図11に示したメッシュ番号493-270を東西南北に0.5m毎に10分割した5mメッシュを示したものである。

【図13】

図4に示した大阪府近辺に対応するユニットの6A、4288において、大阪駅中央口改札付近である、6A、4288/4935-2702を直接的に示した図である。

【図14】

本発明の一実施形態である変換モジュールを備えたG I Sのブロック構成図である。

【図15】

本発明の一実施形態である変換モジュールを備えたG P Sのブロック構成図である。

【図16】

本発明の一実施形態である変換モジュールを備えたナビゲーションシステムおよび車両管理システムのブロック構成図である。

【図17】

本発明の一実施形態である変換モジュールを備えた携帯端末のブロック構成図である。

【図18】

図17に示した携帯端末のG P S初期画面である。

【図19】

本発明の一実施形態である変換モジュールを備えた記録装置のブロック構成図である。

【符号の説明】

- 1 変換モジュール
- 1 a 入力部
- 1 b 選択部
- 1 c 出力部
- 1 a 1 緯度経度入力部
- 1 a 2 コード入力部
- 1 b 1 ブロック選択部
- 1 b 2 ユニット選択部
- 1 b 3 メッシュ選択部
- 1 c 1 コード出力部
- 1 c 2 緯度経度出力部
- 3 ユニット

4 画面

6 a 現在地入力
6 b 目的地入力
6 c 地図表示
6 d 現在地表示
7 a 目的地入力
7 b 方向表示
7 c 距離表示

7 d 1 目的地ボタン
7 d 2 前回ボタン
7 d 3 検索ボタン
7 e 地図ナビボタン

1 0 G I S
1 1 データベース

1 2 記録部

2 0 G P S

2 1 位置取得部

4 0 ナビゲーションシステム

4 2 検索部

4 3、7 3 入力部

4 4 発信部

4 5 ナビゲート部

4 6 印刷部

4 7 航行制御部

5 0 移動体

5 1 送受信部

5 2 ネットワーク

5 3 管理センター

5 4 管理手段

6 0 携帯端末

6 1、7 1 撮像部

6 2 画像記録部

6 3 送信部

6 4 音声入出力部

6 5 表示部

7 0 記録装置

7 2 画像記録部

3 1、3 1 1、3 1 1 1、3 1 1 1 1、3 1 1 1 1 1 メッシュ

A 間差

I n t メッシュ縮尺

J b 日本測地系の緯度

J l 日本測地系の経度

J x 日本測地系の平面直角座標 x

J y 日本測地系の平面直角座標 y

N b ブロック番号

N e w 東西メッシュ番号

N n s 南北メッシュ番号

N u ユニット番号

W b 世界測地系の緯度

W l 世界測地系の経度

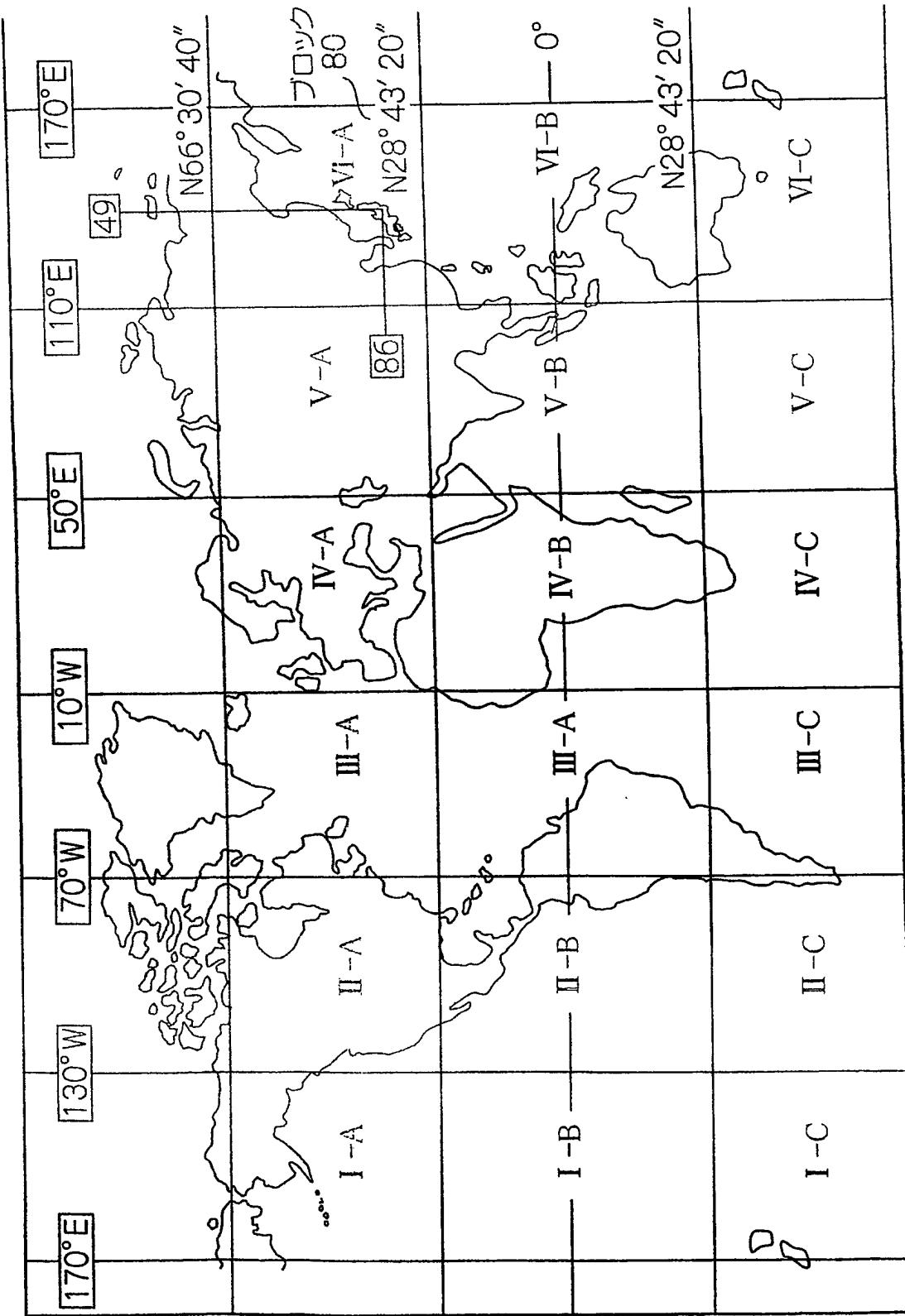
W x 世界測地系の平面直角座標 x

W y 世界測地系の平面直角座標 y

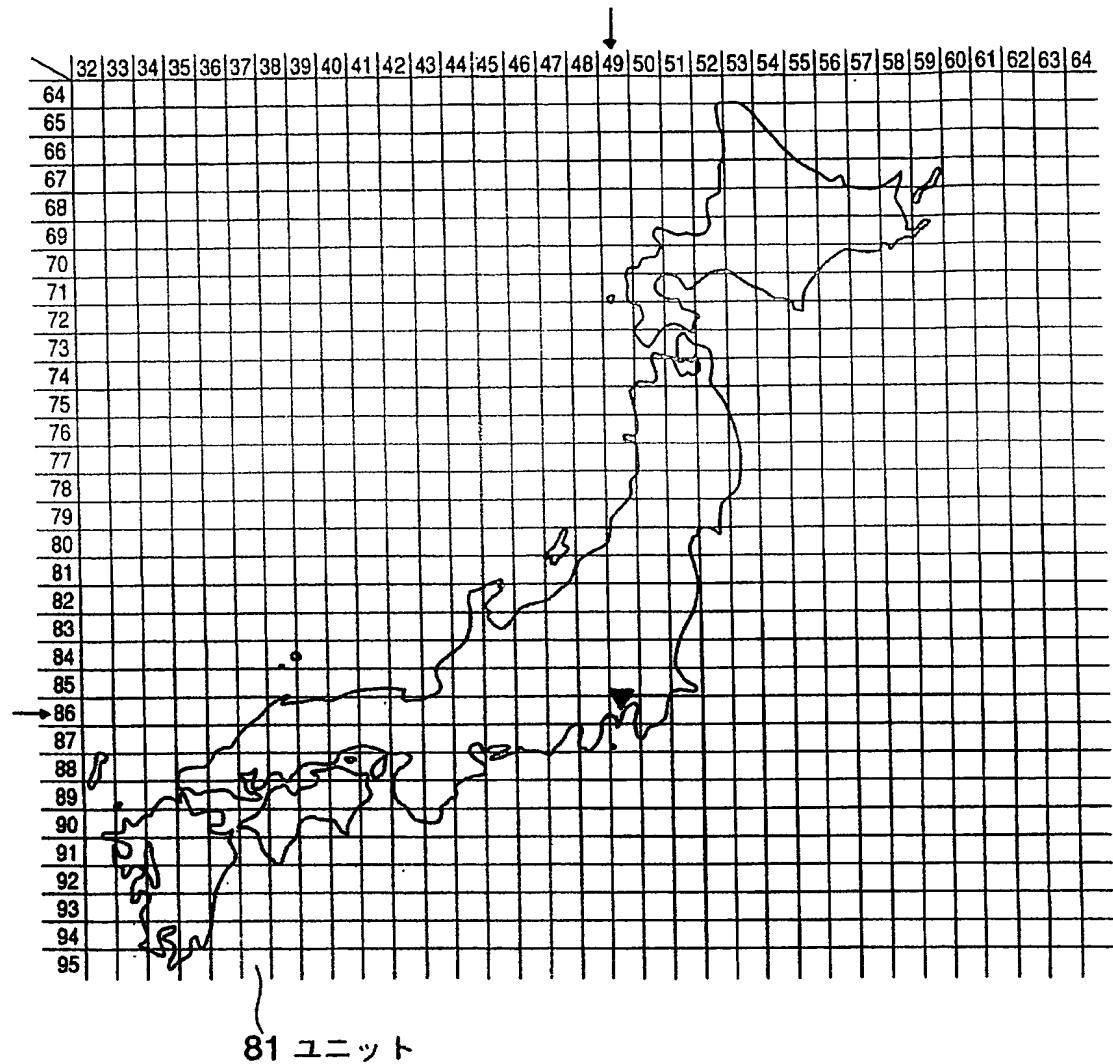
【書類名】

図面

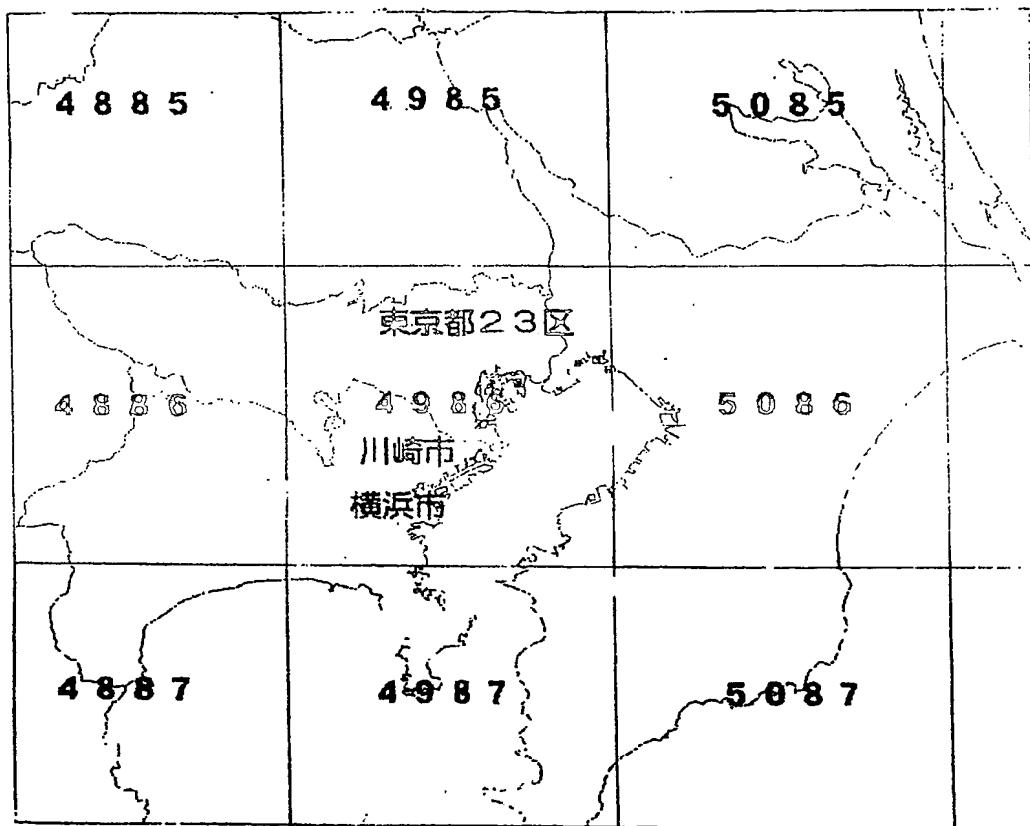
【図1】



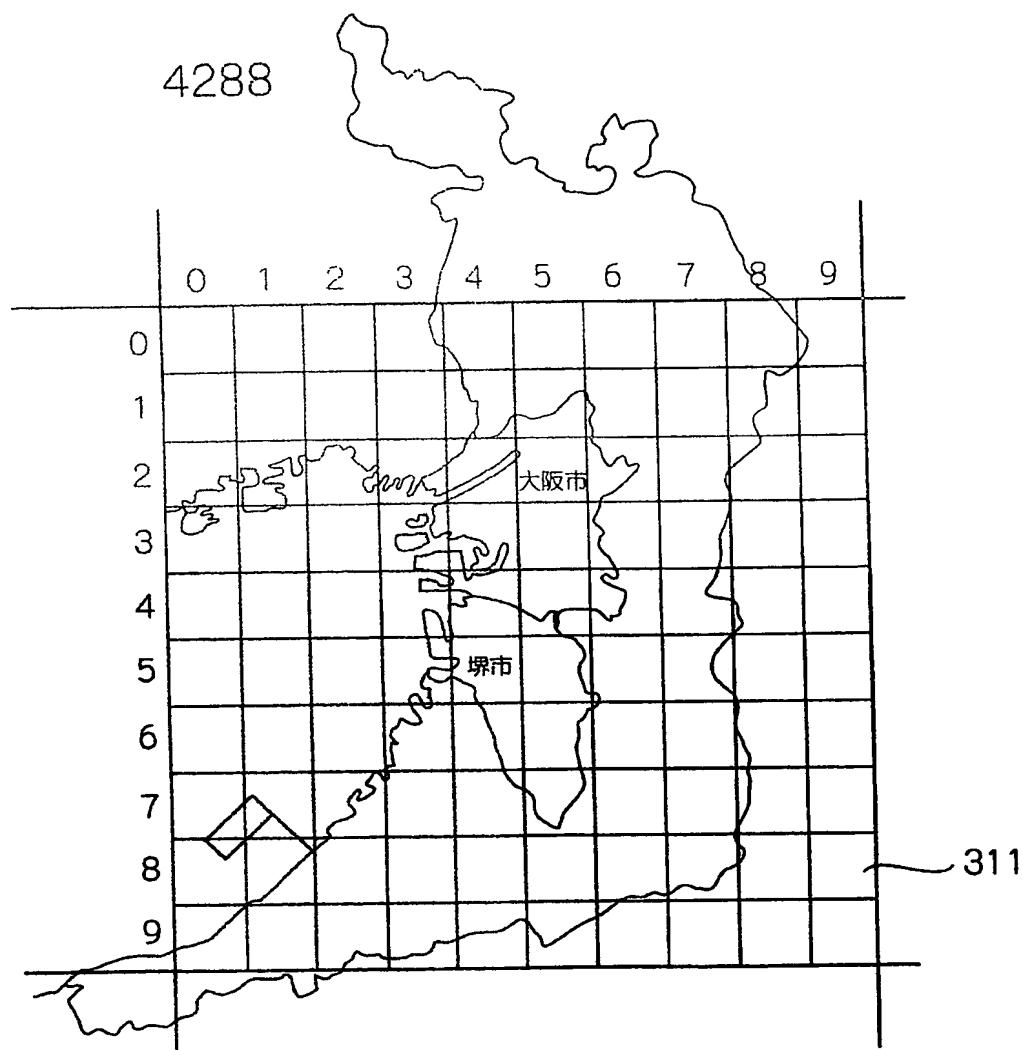
【図2】



【図3】



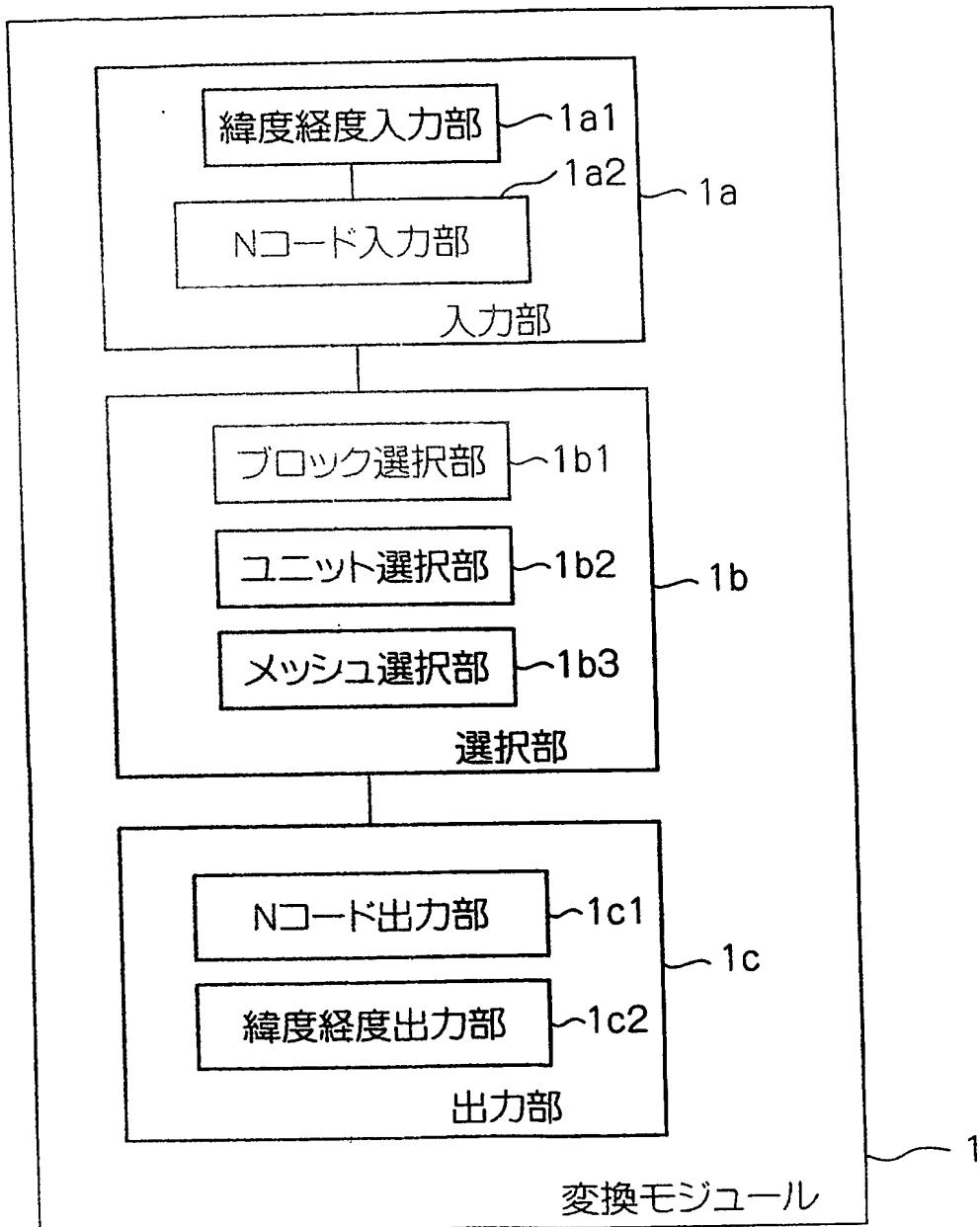
【図4】



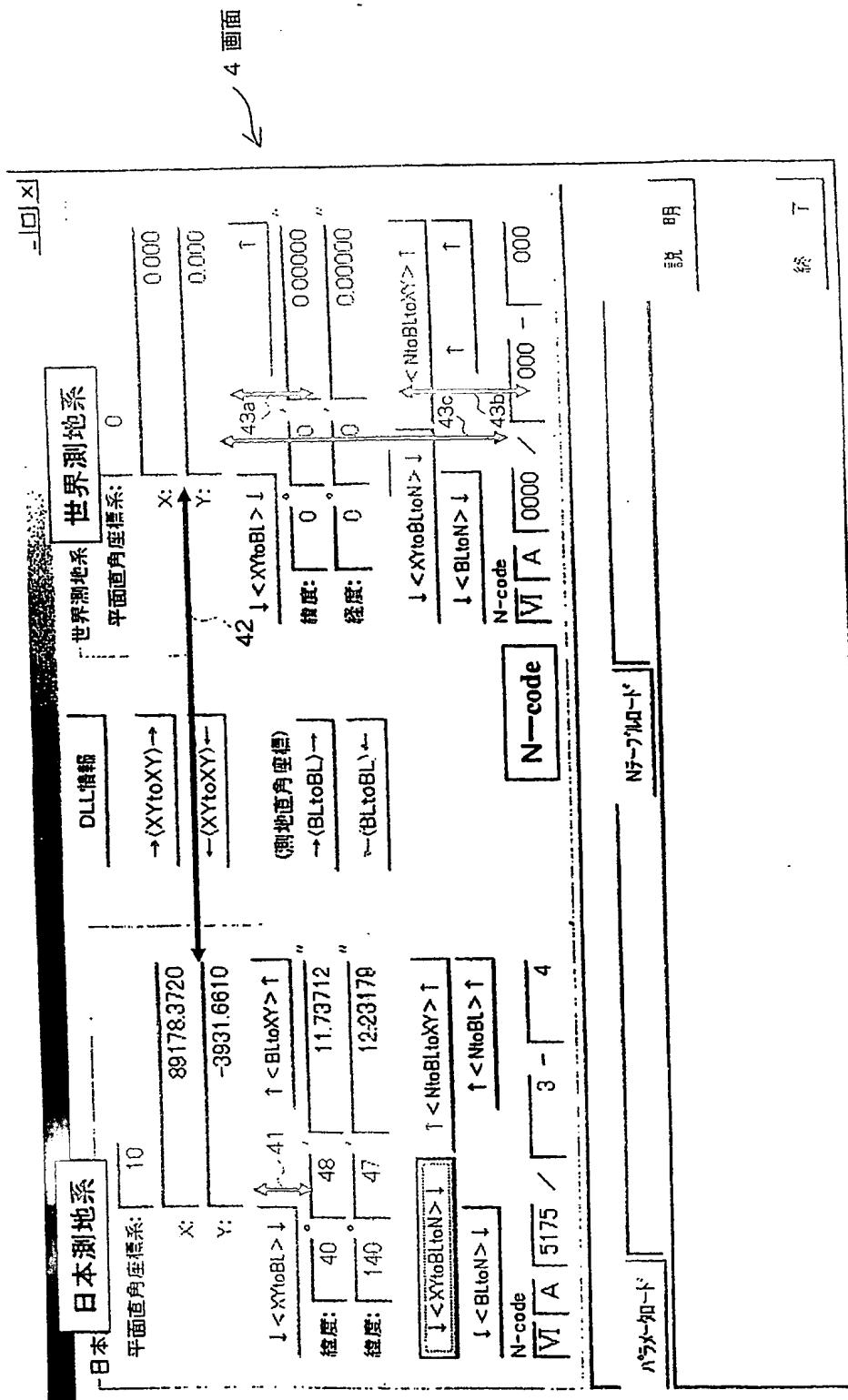
【図5】



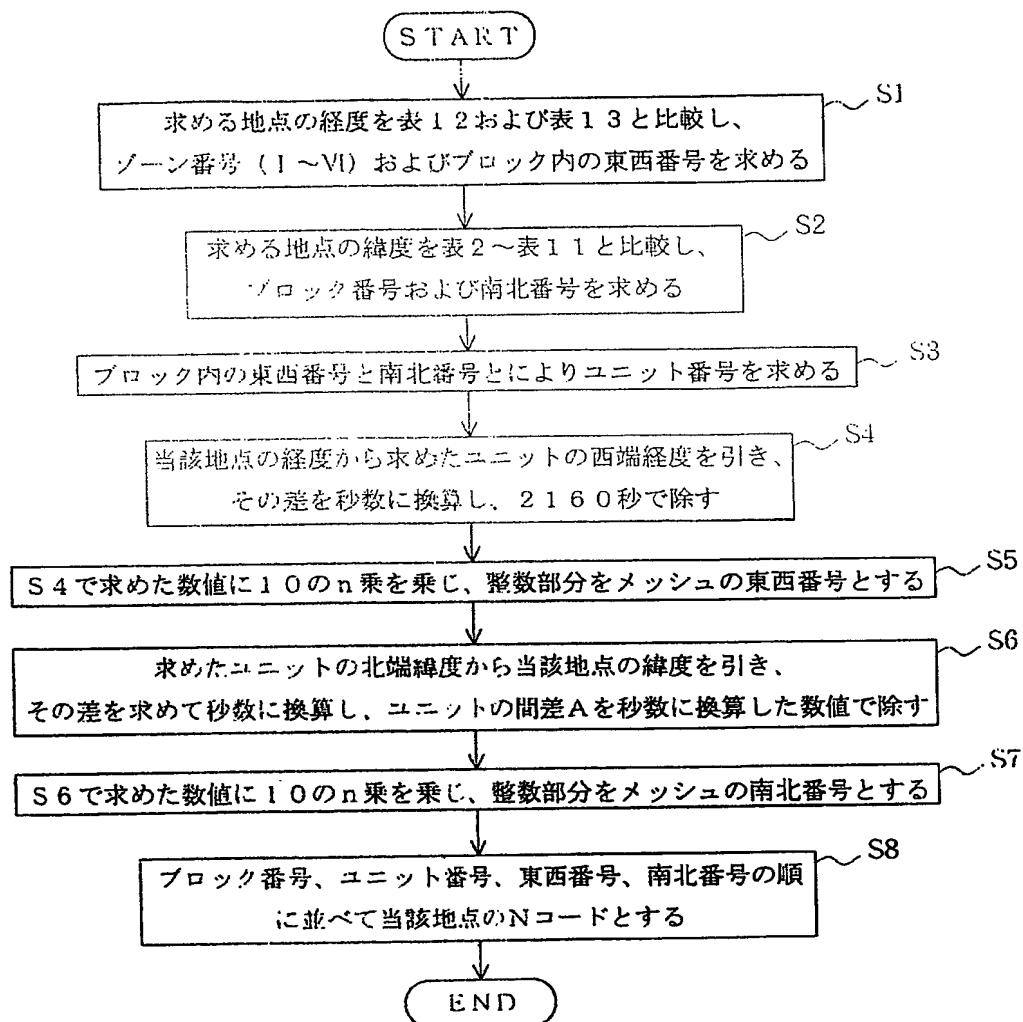
【図6】



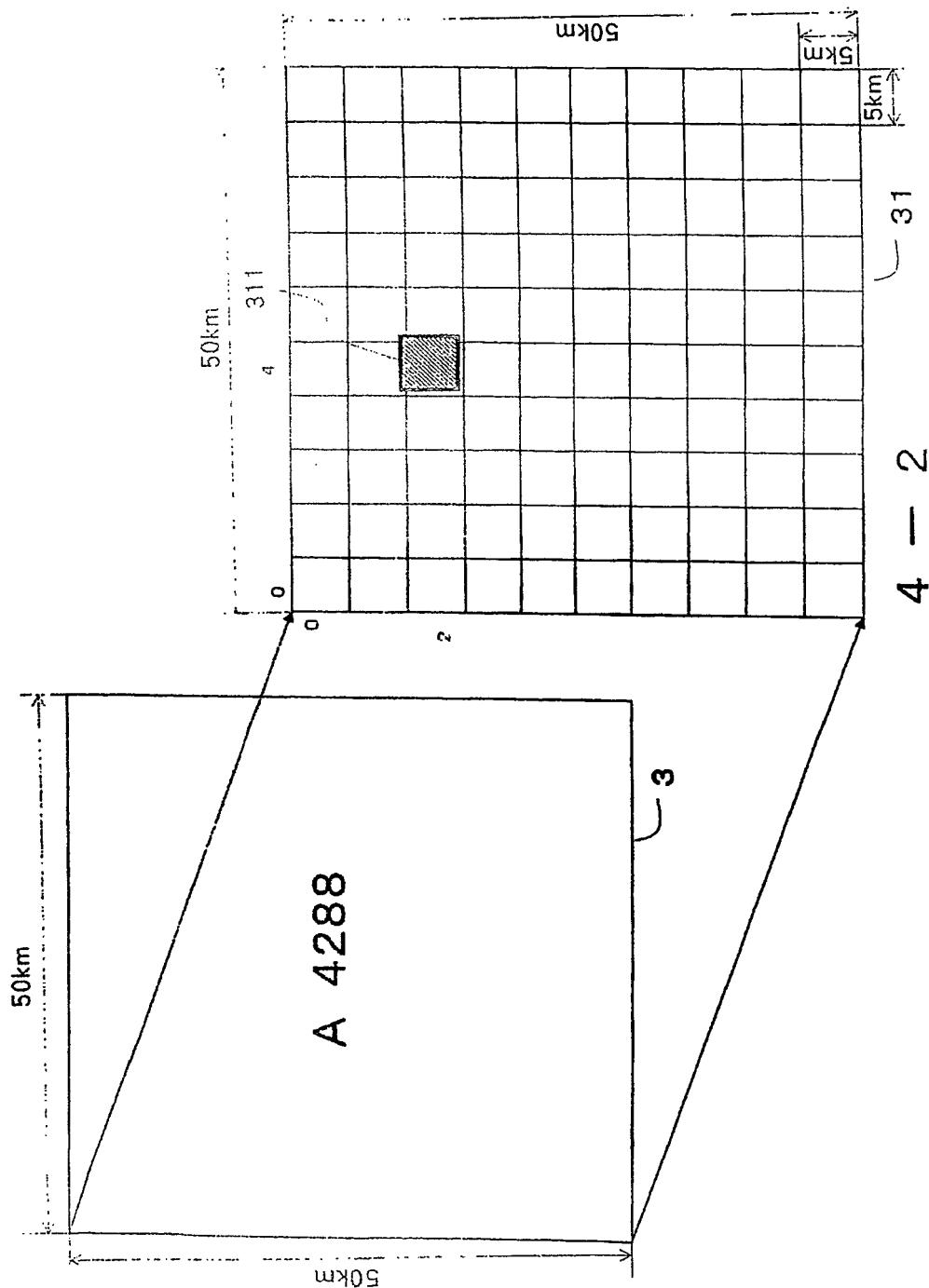
【図 7】



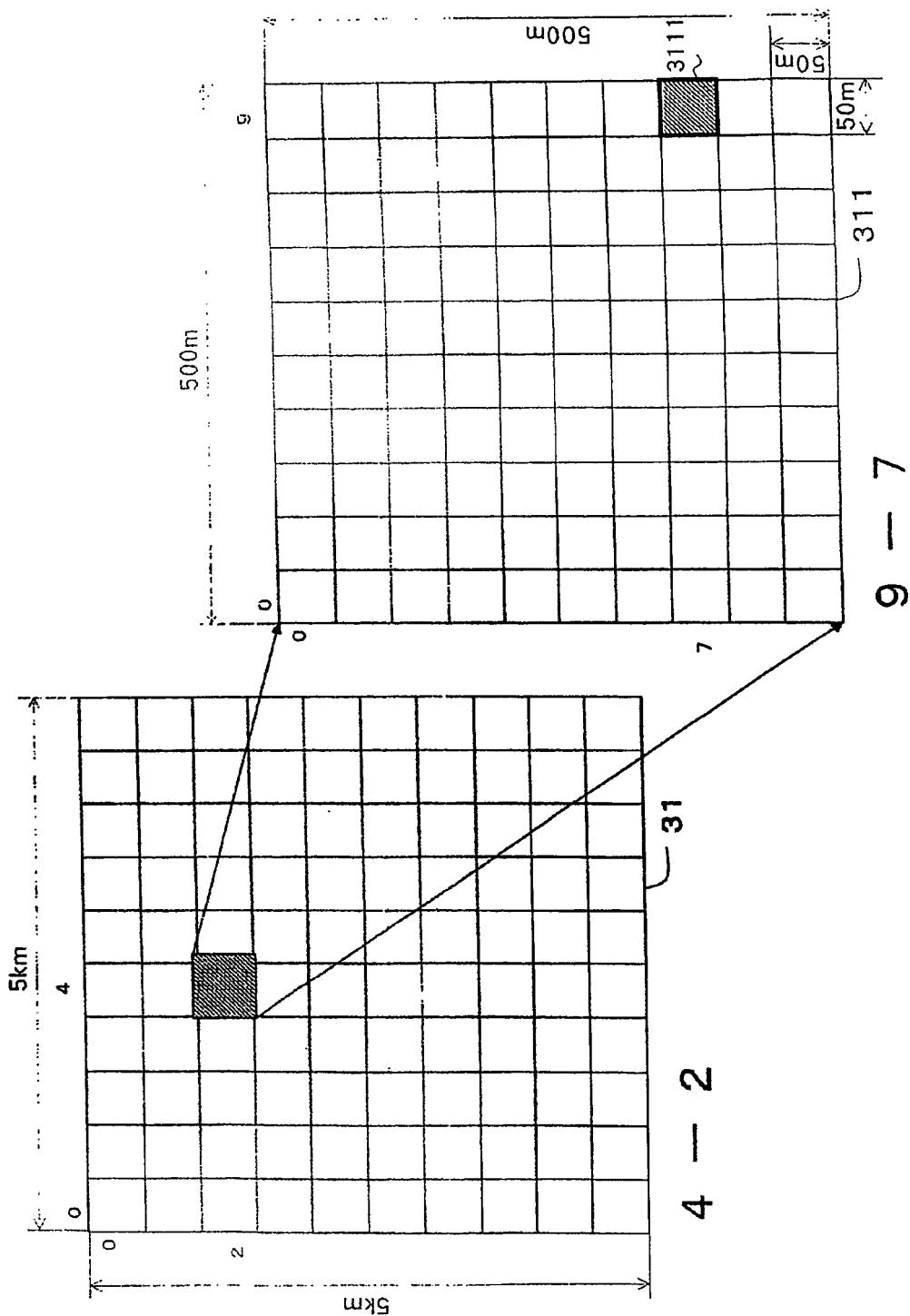
【図8】



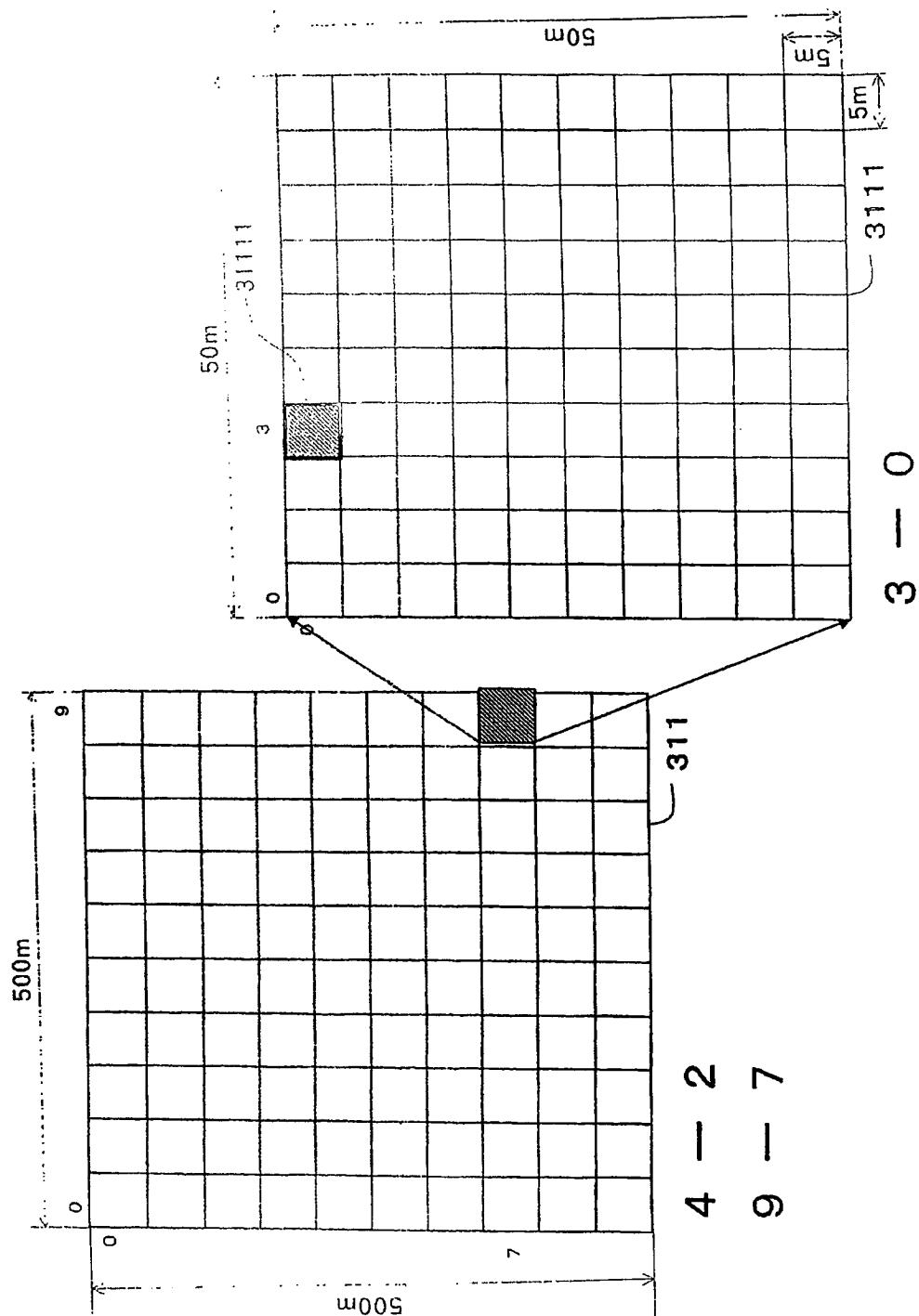
【図9】



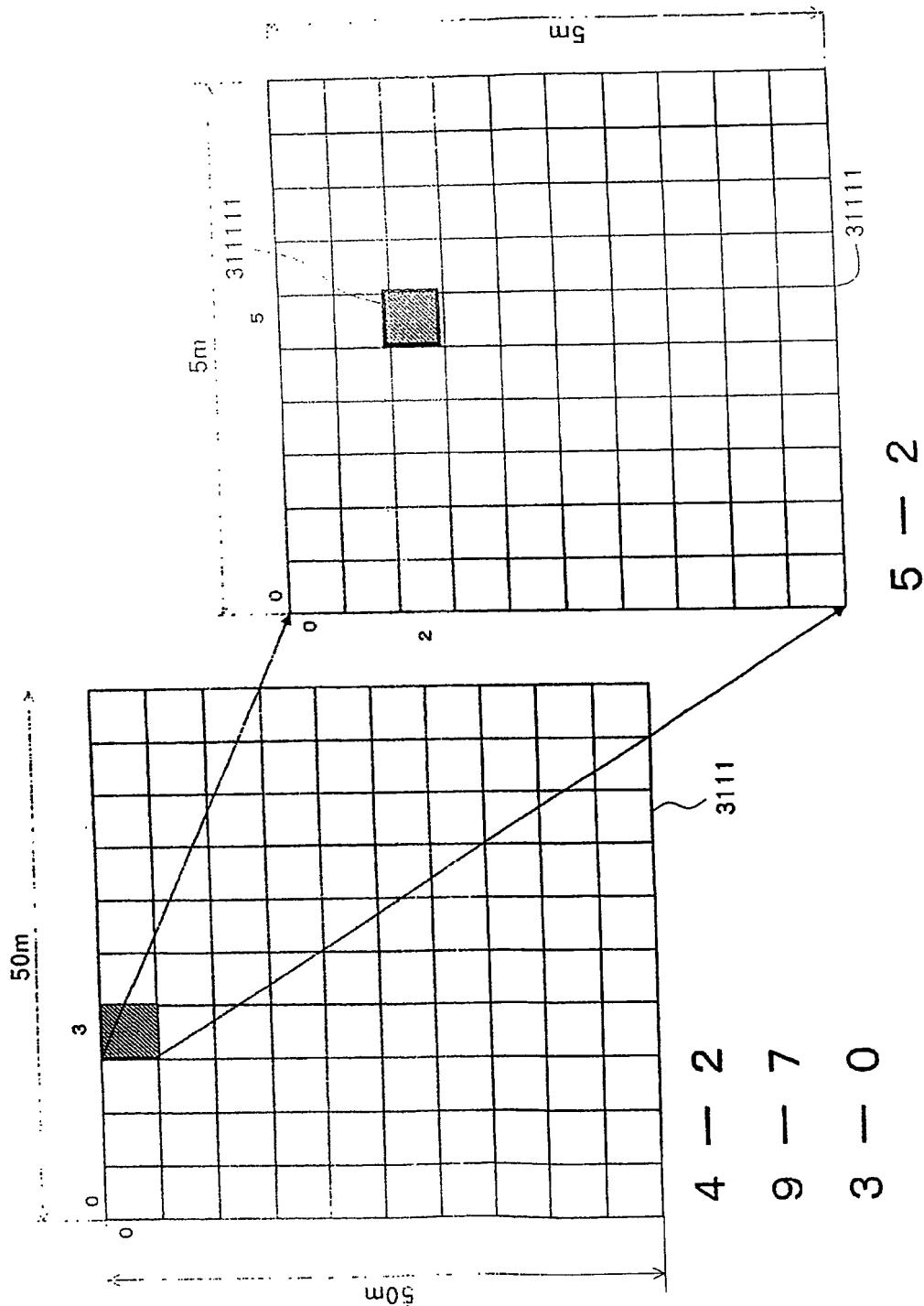
【図10】



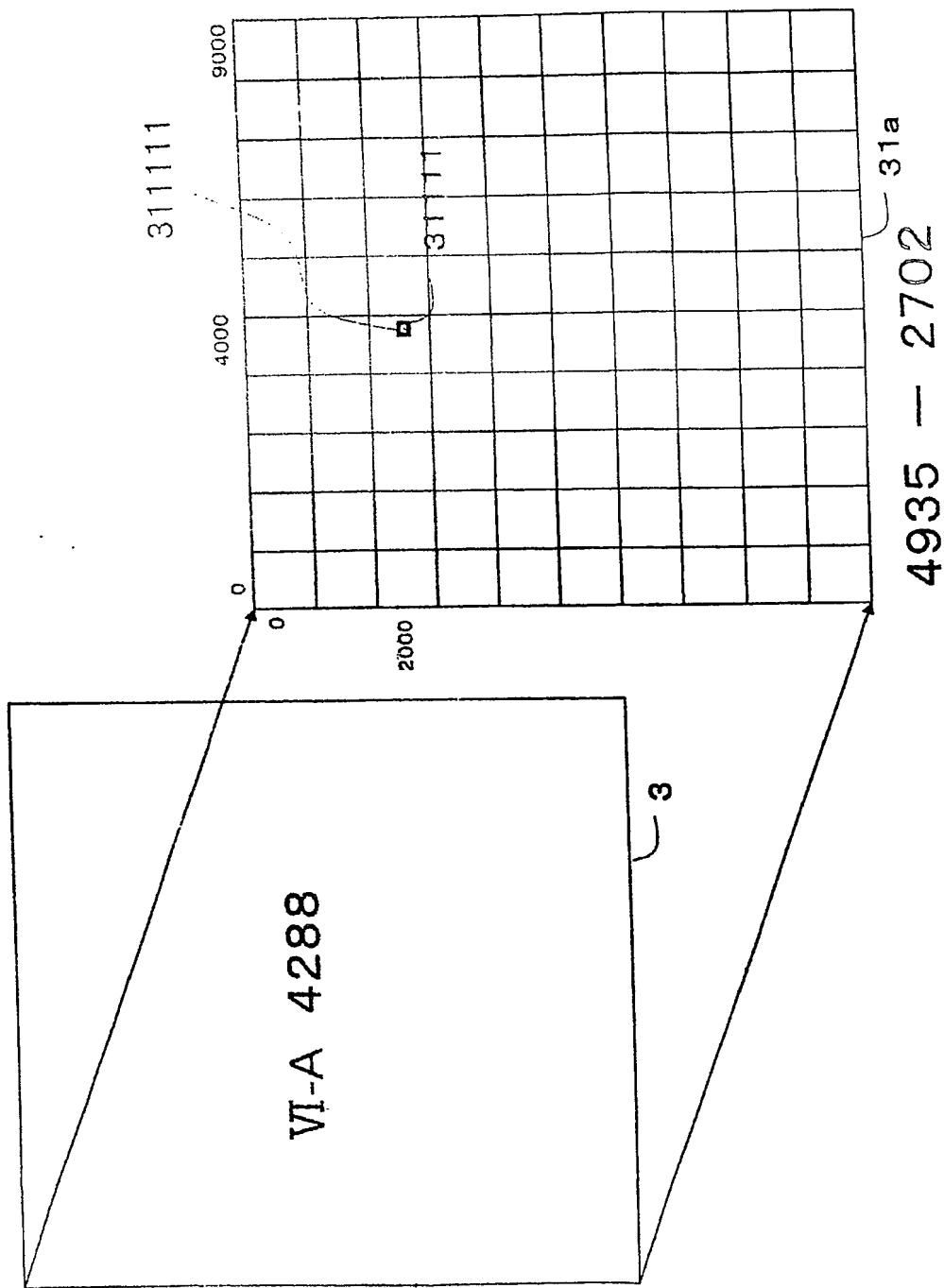
【図11】



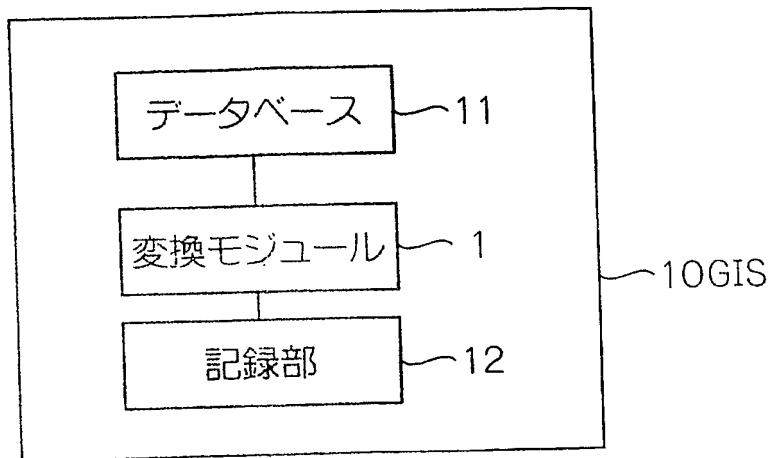
【図12】



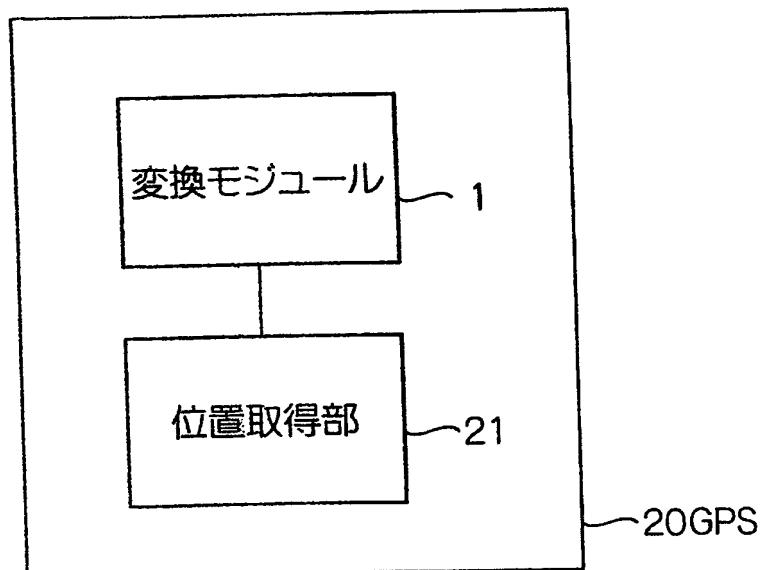
【図13】



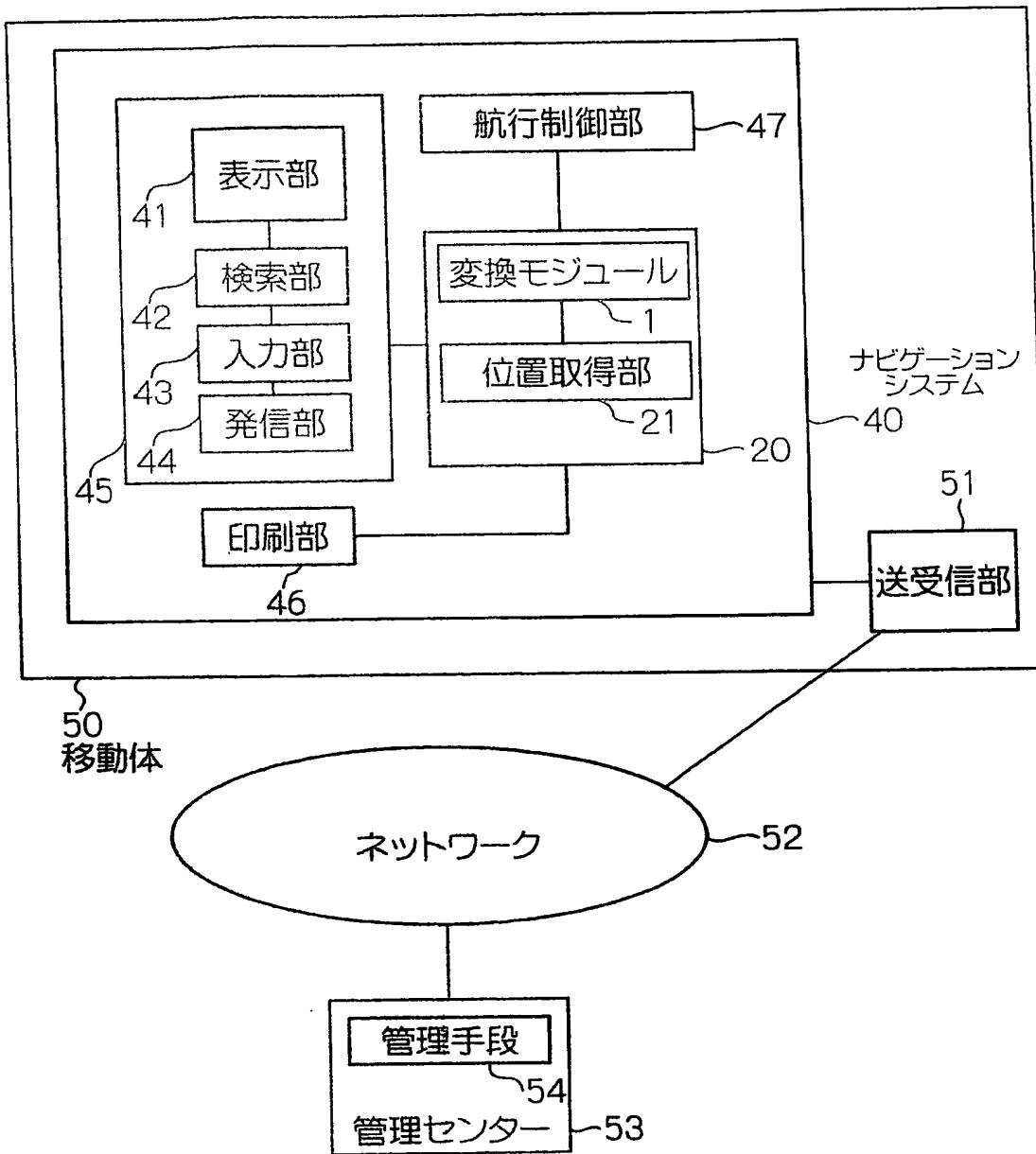
【図14】



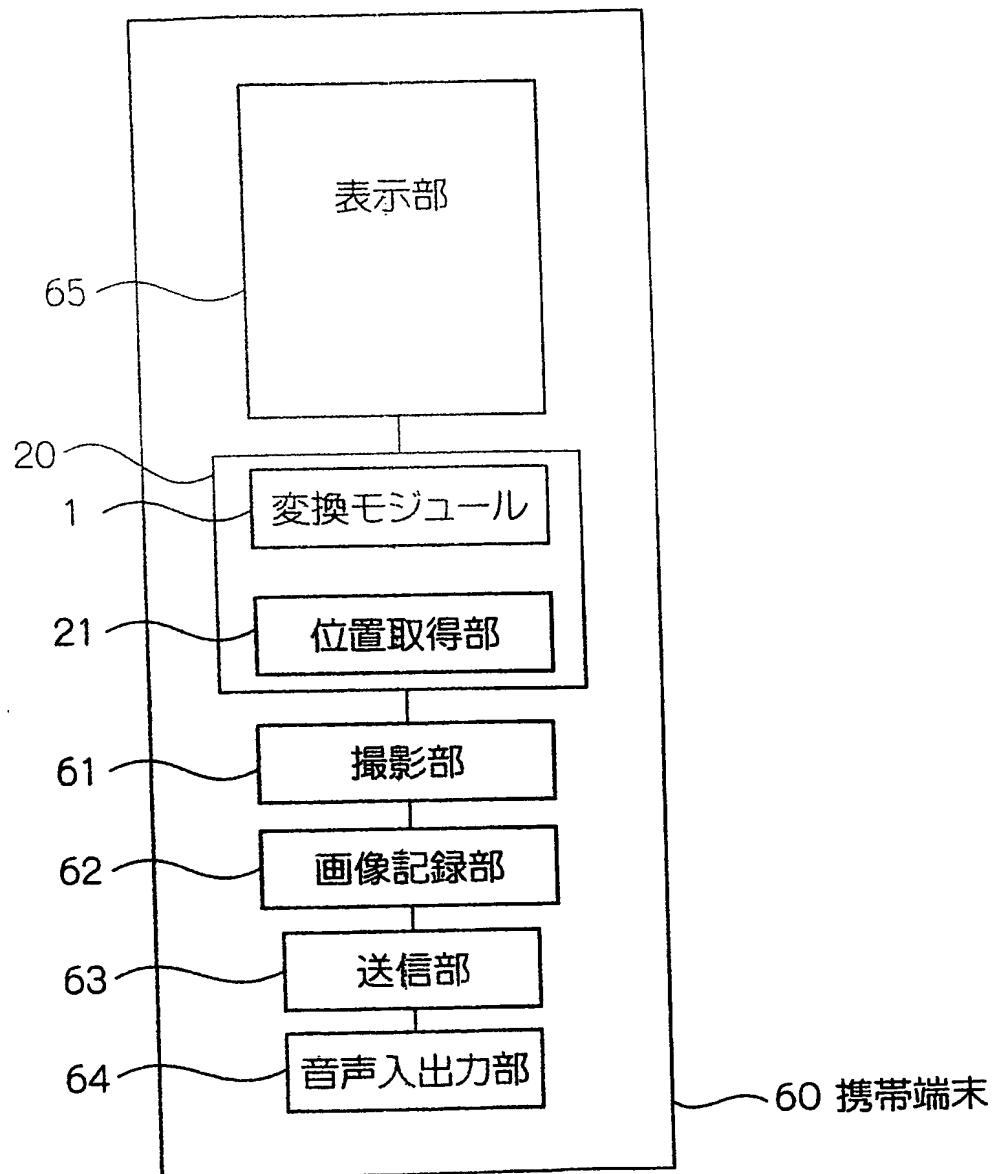
【図15】



【図16】

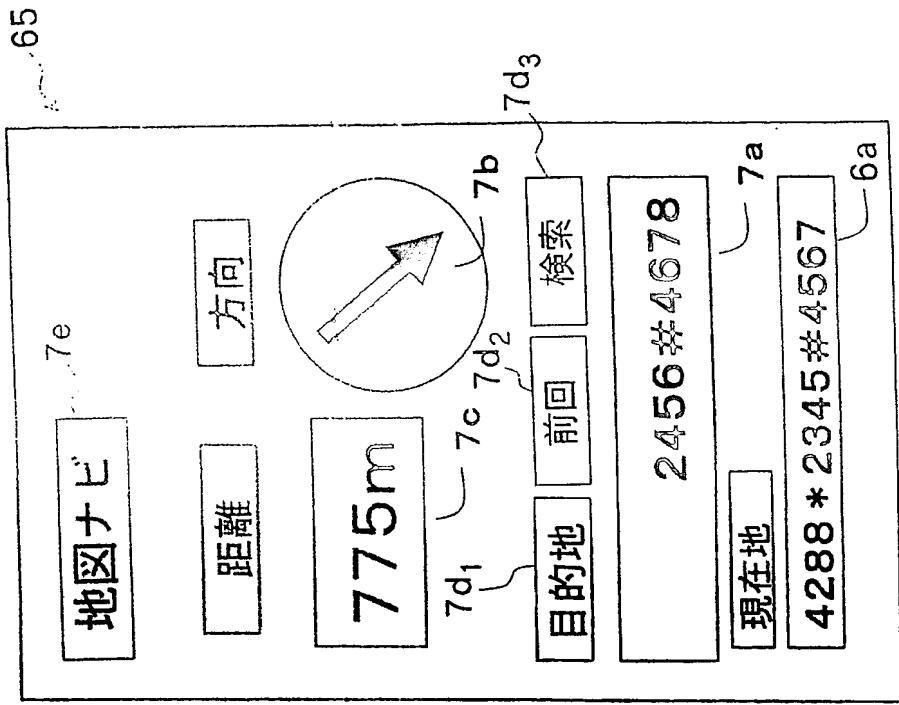


【図17】

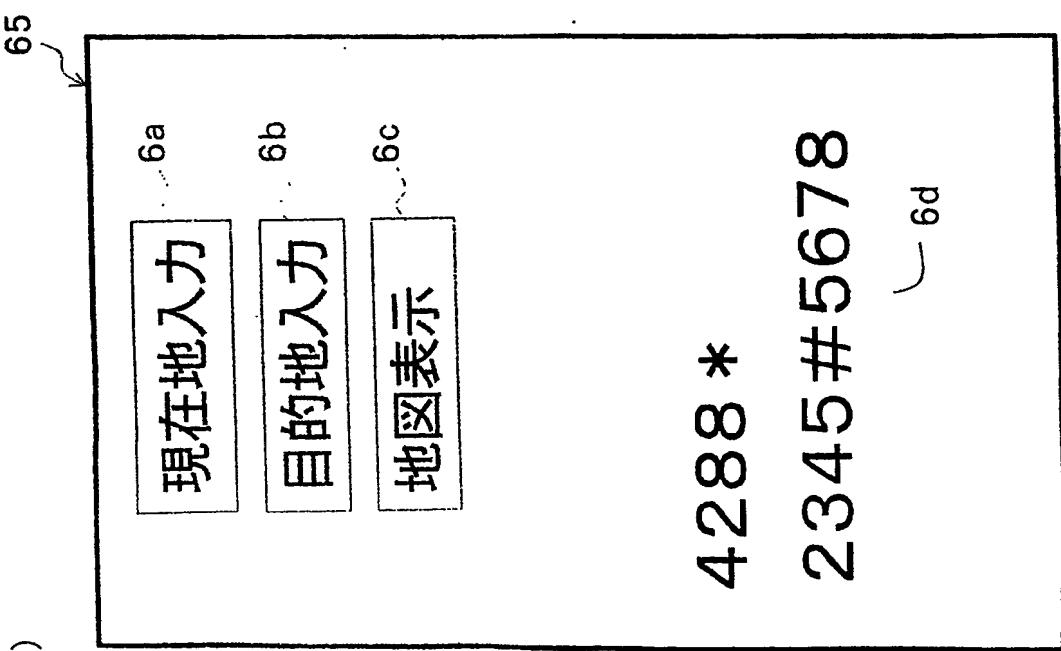


【図18】

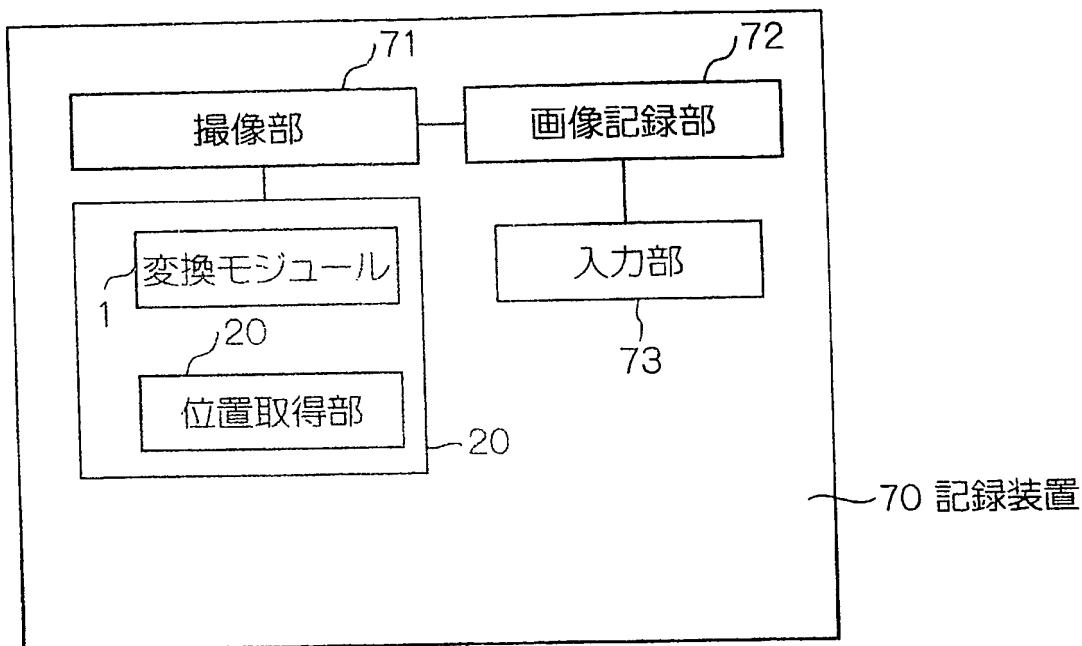
(b)



(a)



【図19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 世界メッシュコードを容易に利用することが可能な座標相互変換モジュールを提供する。

【解決手段】 求める地点の経度よりゾーン番号（I～VI）およびブロック内の東西番号を求める（S1）。求める地点の緯度よりブロック番号および南北番号を求める（S2）。東西番号と南北番号とによりユニット番号を求める（S3）。

当該地点の経度から求めたユニットの西端経度を引いた差を2160秒で除し（S4）、その数値に10のn乗を乗じ、整数部分をメッシュの東西番号とする（S5）。求めたユニットの北端緯度から当該地点の緯度を引いた差をユニットの間差Aを秒数に換算した数値で除し（S6）、その数値に10のn乗を乗じ、整数部分をメッシュの南北番号とする（S7）。ブロック番号、ユニット番号、東西番号、南北番号の順に並べてNコードとする（S8）。

【選択図】 図8

特願 2003-185021

出願人履歴情報

識別番号 [000213301]

1. 変更年月日 1994年10月 3日

[変更理由] 住所変更

住所 愛知県日進市米野木町南山500番地20
氏名 中部日本電気ソフトウェア株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.